



Pohjavesialueilla sijaitsevien soranottamisalueiden tila ja kunnostustarve Pirkanmaalla

SOKKA-hanke

ANNE LINDHOLM



Pohjavesialueilla sijaitsevien soranottamisalueiden tila ja kunnostustarve Pirkanmaalla

SOKKA–hanke

ANNE LINDHOLM

RAPORTEJA 17 | 2016

POHJAVESIALUEILLA SIJAITSEVIEN SORANOTTAMISALUEIDEN TILA JA KUNNOSTUSTARVE PIRKANMAALLA
SOKKA-HANKE

Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Taitto: Anu Peltonen

Kansikuva: Anne Lindholm

Kartat: Anne Lindholm

ISBN 978-952-314-407-1 (painettu)

ISBN 978-952-314-408-8 (PDF)

ISSN-L 2242-2846

ISSN 2242-2846 (painettu)

ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-408-8

www.doria.fi/ely-keskus

1 Johdanto	3
2 Lainsäädäntö	4
2.1 Maa-ainoslaki	4
2.2 Muu lainsäädäntö	6
3 Maa-ainesten ottaminen pohjavesialueilla	7
3.1 Pohjavesialueiden kartoitus ja luokitus	7
3.2 Maa-ainesten ottamisen vaikutus pohjaveden määrään ja laatuun	8
3.3 Maa-ainesten ottamisen haittavaikutusten vähentäminen	9
Suojakerrospaksuudet	9
Jälkihoito- ja kunnostussuositukset	9
Jälkihoidon ja kunnostuksen kustannukset sekä vanhojen ottamisalueiden	
kunnostamishankkeet	13
Toiminnanharjoittajien ympäristöohjelmat	14
4 Tutkimusalue	16
4.1 Tutkimusaluearjaus	16
4.2 Maa- ja kallioperä	16
4.3 Harjijensuojeluohjelma sekä luonnon- ja maisemansuojelun kannalta	
arvokkaat harjialueet	18
4.4 Pirkanmaan kiviainesvarat ja maa-ainesten ottamistilanne	20
4.5 Kaavatilanne	20
5 Menetelmät	21
5.1 Yleistä	21
5.2 Jälkihoitoluokittelu	21
5.3 Kunnostustarveluokittelu	23
5.4 Hämeenkyrön ottamisaluekierros	25
6 Tulokset	27
6.1 Yhteenveto tuloksista	27
6.2 Kuntakohtaiset tulokset	30
Akaa	30
Hämeenkyrö	37
Ikaalinen	47
Juupajoki	65
Kangasala	71
Kihniö	81
Lempäälä	86
Mänttä-Vilppula	92
Nokia	103
Orivesi	106
Parkano	111
Punkalaidun	133
Pälkäne	139
Ruovesi	149
Sastamala	169
Tampere	182

Urjala	191
Valkeakoski.....	209
Virrat	213
Ylöjärvi.....	225
7 Yhteenveto ja johtopäätökset.....	245
Lähteet	247
Liitteet	248
Liite 1: Pohjavesialuekohtaisia tietoja ja karttahakemisto	248
Liite 2: Kuntakohtainen yhteenvetotaulukko	
(jälkihoidon tila ja kunnostustarve).....	253
Liite 3: Maastokartoituslomake.....	254

1 Johdanto

Suomessa on harjoitettu laajamittaista maa-ainesten ottamistoimintaa 1960-luvulta lähtien. Hiekan ja soran ottaminen keskittyy usein samoihin harjumuodostumiin, joissa sijaitsevat myös yhteiskunnan vedenhankinnan kannalta tärkeät pohjavesivarat. Ottamistoiminta aiheuttaa suuria muutoksia ympäristössä ja kasvattaa pohjaveden pilaantumisen riskiä.

Maa-ainesten ottamista ohjaava maa-aineslaki tuli Suomessa voimaan vuonna 1982 ja velvoittaa ottajan suorittamaan toiminnan päätyttyä alueiden asianmukaisen jälkihoitamisen. Valtaosa ottamisalueista on kuitenkin jälkihoitamattomia tai vain osittain jälkihoidettuja, sillä ennen maa-aineslain voimaan tuloa jälkihoitotoimenpiteitä ei vaadittu lainkaan, eivätkä ohjeistukset lain voimaan tullessakaan olleet yhtä johdonmukaisia kuin nykyään.

Tämän työn tarkoituksena on kartoittaa Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY-keskus) toimialueen vedenhankintaa varten tärkeillä (I luokan) ja vedenhankintaa varten soveltuvilla (II luokan) pohjavesialueilla sijaitsevat maa-ainesten ottamisalueet sekä tarkastella niiden tilaa ja kunnostustarvetta. Selvitys on osa Suomen ympäristökeskuksen koordinoimaa valtakunnallista Soranottoalueiden tila ja ympäristöriskit –hanketta (SOKKA), jonka ensisijaisena tavoitteena on selvittää maa-ainesten ottamisesta pohjavedelle aiheutuvan riskin laajuus. Tarkoituksena on myös lisätä tietoa ottamisalueiden sijainneista, maankäyttömuodoista, lupaehdojen toteutumisesta, ottamiseen liittyvistä riskitekijöistä, jälkihoidon tilasta ja kunnostustarpeesta.

Hanke on toteutettu vuosina 2013-2015 ja sen aikana Pirkanmaan pohjavesialueilta kartoitettiin yhteensä 463 maa-ainesten ottamisaluetta. Kartoitetuilta maa-ainesten ottamisalueilta määritettiin niiden jälkihoidon tila ja kunnostustarve. Jälkihoidon tilaa arvioitiin pääasiassa alueiden muotoilun, kasvillisuuden ja yleisen siisteyden perusteella. Kunnostustarve taas määriteltiin jälkihoidon tilan sekä aluetta koskevien lisähavaintojen perusteella. Kartoituksen tulokset on koottu tähän raporttiin, joka on toimitettu kuntien ympäristöviranomaisille. Kunnilla oli myös mahdollisuus kommentoida kartoitustietoja luonnosvaiheessa syyskuussa 2015. Kunnista saatujen kommenttien perusteella raporttiin tehtiin vielä muutamia lisäyksiä ja tarkennuksia.

Pirkanmaan SOKKA-hanke on toteutettu Ympäristöministeriön rahoituksella Pirkanmaan ELY-keskuksessa ja kartoitus on tehty Suomen ympäristökeskuksen ohjeistusta soveltaen. Työtä on ohjannut ylitarkastaja Merja Antikainen ja projektisuunnittelijana hankkeessa toimi FM Anne Lindholm.

SOKKA-hanke on toteutettu samaan aikaan Pirkanmaalla käynnissä olleen Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittamishankkeen (POSKI, 2012-2015) kanssa, jolloin hankkeiden tuloksia on pystytty hyödyntämään yhtä aikaa. SOKKA-hankkeen tuloksia on myös esitelty POSKI-hankkeen kuntaseminaarin yhteydessä elokuussa 2015.

2 Lainsäädäntö

2.1 Maa-aineslaki

Suomessa maa-ainesten ottamista säätelevät pääsääntöisesti maa-aineslaki (555/1981) sekä valtioneuvoston asetus maa-ainesten ottamisesta (926/2005). Alkuvuodesta 1982 voimaan tulleeseen maa-aineslakiin on sittemmin tehty useita muutoksia ja täydennyksiä, jotka liittyvät keskeisesti muun ympäristölainsäädännön kehittämiseen. Erillisen maa-aineslain säätämistä pidettiin välttämättömänä, sillä suunnittelemattomana maa-ainesten ottaminen uhkasi tuhota harjujen ainutlaatuiset luonto- ja maisema-arvot. Lain tavoitteena on siten maa-ainesten ottaminen kestävästä kehitystä tukevalla tavalla (MAL 1a §). Lisäksi tavoitteena on maa-ainesten saatavuuden turvaaminen luonnon monimuotoisuutta vaarantamatta sekä muodostumissa esiintyvän pohjaveden määrällisen ja laadullisen tilan turvaaminen.

MAL 1 §:n mukaan lakia sovelletaan kiven, soran, hiekan, saven ja mullan ottamiseen poiskuljetettavaksi taikka paikalla varastoitavaksi ja jalostettavaksi. MAL 2 §:n mukaan laki ei koske kaivoslakiin perustuvaa ainesten ottamista eikä rakentamisen yhteydessä irrotettujen ainesten ottamista ja hyväksikäyttöä kun toimenpide perustuu viranomaisen antamaan lupaan tai hyväksymään suunnitelmaan. Laki ei myöskään koske ainesten ottamista vesialueella, mikäli se edellyttää vesilain mukaisen aluehallintoviraston luvan.

MAL 3 §:ssä esitetään ainesten ottamisen rajoitukset. Maa-aineslaissa tarkoitettuja aineksia ei saa ottaa niin, että siitä aiheutuu:

- 1) kauniin maisemakuvan turmeltumista
- 1) luonnon merkittävien kauneusarvojen tai erikoisten luonnonesiintymien tuhoutumista
- 1) huomattavia tai laajalle ulottuvia vahingollisia muutoksia luonnonolosuhteissa
- 1) tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesialueen veden laadun tai antoisuuden vaarantuminen, jollei siihen ole saatu vesilain mukaista lupaa

Alueella, jolla on voimassa asemakaava tai oikeusvaikutteinen yleiskaava, on sen lisäksi, mitä 1 momentissa säädetään, katsottava, ettei ottaminen vaikeuta alueen käyttämistä kaavassa varattuun tarkoitukseen eikä turmele kaupunki- tai maisemakuvaa (5.2.1999/134). Maa-aineksia ei saa ilman erityistä syytä ottaa meren tai vesistön rantavyöhykkeellä, ellei aluetta ole asemakaavassa tai oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa osoitettu tätä tarkoitusta varten (26.5.2000/495). Ottamispaikat on sijoitettava ja ainesten ottaminen järjestettävä niin, että ottamisen vahingollinen vaikutus luontoon ja maisemakuvaan jää mahdollisimman vähäiseksi ja että maa-ainesesiintymää hyödynnetään säästeliäästi ja taloudellisesti, eikä toiminnasta aiheudu asutukselle tai ympäristölle vaaraa tai kohtuullisin kustannuksin vältettävissä olevaa haittaa.

Kirjallinen lupahakemus toimitetaan kunnan toimivaltaiselle viranomaiselle. Hakemuksessa esitetään keskeiset tiedot luvan hakijasta sekä ottamissuunnitelma. Ottamissuunnitelma toimii lupahakemuksen keskeisenä perustana ja siinä esitetään muun muassa haitallisten vaikutusten vähentämiseksi tehtävät toimenpiteet sekä mahdollisuuksien mukaan suunnitelma alueen jälkihoidon vaiheistamisesta sekä myöhemmästä käyttötarkoituksesta. Suunnitelmasta tulee myös tarvittavassa laajuudessa ilmetä vallitsevat luonnonolosuhteet, aineksen arvioitu määrä ja laatu sekä vaikutukset ympäristöön ja luonnonolosuhteisiin. Mikäli hanke on laajuudeltaan ja vaikutuksiltaan vähäinen, ei ottamissuunnitelmaa välttämättä vaadita.

Ennen luvan myöntämistä lupaviranomaisen on pyydettävä lausunto elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta kun:

- 1) alueella on valtakunnallista tai muutoin huomattavaa merkitystä luonnonsuojelun kannalta
- 1) alueella on merkitystä vesien suojelun kannalta
- 1) aineksen ottaminen vaikuttaa välittömästi toisen kunnan alueeseen.

Lupa maa-ainesten ottamiseen on myönnettävä, mikäli maa-aineslain edellytykset täyttyvät. Lupaharkintaan ei vaikuta luvan hakijan henkilöllisyys, hankkeen tarpeellisuus tai alueen mahdollinen lunastusvelvollisuus. Luvan

myöntämiseen ei myöskään vaikuta samalle alueelle mutta eri toimijalle myönnetty lupa tai alueelle aiemmin sijoittunut ottamistoiminta. Lupaviranomainen asettaa lupamääräykset, joilla luvan myöntämisedellytykset täyttyvät. Määräysten tulee olla tarpeellisia ja oikeassa suhteessa tavoitteeseen ja ne annetaan maa-aineslain 11.2 §:ssä mainituista seikoista, elleivät käy ilmi ottamissuunnitelmasta.

Maa-aineslupa on määräaikainen ja se myönnetään yleensä enintään kymmeneksi vuodeksi. Erityisistä syistä lupa voidaan myöntää 15 vuodeksi ja kalliokiven louhinnassa 20 vuodeksi. Erityisiä syitä voivat olla esimerkiksi hankkeen laajuus, esitetyn suunnitelman laatu tai ottamistoiminnan sijoittuminen vahvistetussa maakunta-kaavassa tai oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa maa-ainesten ottamiselle varatulle alueelle. Alle kymmeneksi vuodeksi myönnettyä lupaa voidaan jatkaa niin, että kokonaisajaksi tulee enintään kymmenen vuotta, mikäli lupa-ajan päättyessä osa luvan maa-aineksista on ottamatta. Luvan voimassaolon jatkaminen ei koske uusien alueiden käyttöönottoa, vaan ne vaativat uuden luvan. Voimassaoloaikaa ei voida jatkaa, jos alueelle on tullut voimaan asemakaava, oikeusvaikutteinen yleiskaava tai toimenpiderajoitus. Luvan voimassaoloaika alkaa kulu päätöksen antopäivästä ja esimerkiksi valittaminen myönnetystä luvasta muutoksenhakutuomioistuimeen kuluttaa pääsääntöisesti luvan voimassaoloaikaa. Luvan hyödyntämisaikaa voi myös lyhentää se, että ottamistoiminta saattaa vaatia maa-ainesluvan lisäksi ympäristö- tai vesilain mukaisen luvan. Myös niistä on mahdollista valittaa; ja ennen toiminnan aloittamista kaikki valitukset tulee olla käsitelty.

Kotitarveottaminen

Maa-aineslupaa ei tarvita ainesten ottamiseen tavanomaista omaa kotitarvekäyttöä varten asumiseen tai maa- ja metsätalouteen (MAL 4 §). Käytön tulee silloin liittyä rakentamiseen tai kulkuyhteyksien kunnossapitoon. Maa-ainesten myyminen esimerkiksi naapurille ei ole kotitarveottamista, vaan vaatii maa-aineslain mukaisen luvan.

Kotitarveottajan on kuitenkin ilmoitettava kunnan valvontaviranomaiselle ottamispaikan sijainti ja arvioitu ottamisen laajuus, kun alueelta on otettu tai on tarkoitus ottaa yli 500 kiintokuutiometriä maa-aineksia (MAL 23a §). **Kotitarveottamisessa sovelletaan samoja maa-aineslain määräyksiä muun muassa ottamispaikan sijainnista ja jälkihoitovelvollisuudesta kuin luvanvaraisessa ottamisessakin.**



Kuva 1. Kotitarveottamisalue Hämeenkyrön Ulvaanharju A:n pohjavesialueella (kuoppa nro 2).

2.2 Muu lainsäädäntö

Maa-aineslain lisäksi maa-ainesten ottamista säännellään erityisesti ympäristönsuojelulailla (YSL 527/2014) ja vesiläilla (VL 587/2011). Lisäksi muun muassa ympäristövaikutusten arvioinnista annettu laki (YVA-laki 468/1994), maankäyttö- ja rakennuslaki (MRL 132/1999) sekä luonnonsuojelulaki (LSL 1096/1996) vaikuttavat maa-ainesten ottamiseen.

Ympäristönsuojelulaki on pilaantumisen torjunnan yleislaki, joka koskee kaikkiin ympäristön osiin kohdistuvaa pilaantumista tai sen vaaraa. Lain lähtökohtana on ensi sijassa päästöperäisten vaikutusten torjuminen. Ympäristönsuojelulaissa onkin useita säännöksiä, jotka vaikuttavat maa-ainesten ottamiseen joko suoraan tai välillisesti. Kivenlouhinta, murskaamo ja asfalttiasema ovat pääsääntöisesti sellaisia toimintoja, jotka tarvitsevat ympäristöluvan. Maa-aineslain mukaisella maa-ainesluvalla ja ympäristönsuojelulain mukaisella ympäristöluvalla ei ole keskinäistä edellytysuuhdetta, vaan luvat ovat rinnakkaisia ja niiden käsittelyjärjestys on toisistaan riippumaton. Siten maa-aineslupa ei ole ympäristöluvan myöntämisen edellytyksenä tai päinvastoin. Ympäristönsuojelulakia uudistettiin vuonna 2014, mikä tulevaisuudessa mahdollistaisi molempien lupien yhtäaikaisten käsittelyn. Ympäristönsuojelulakiin sisältyy myös pohjaveden pilaamiskielto (YSL 17 §), joka kattaa laajasti erilaiset pohjaveden laatuun vaikuttavat toimenpiteet niin pohjavesialueilla kuin niiden ulkopuolellakin. Pilaamiskielto kattaa myös toisen kiinteistöllä olevan pohjaveden. Pohjaveden pilaamiskielto on ehdoton.

Maa-aineslain 3 §:n mukaan maa-ainesten ottaminen edellyttää vesilain mukaisen aluehallintoviraston luvan silloin, kun suunniteltu ottaminen vaarantaa tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesialueen veden laadun tai antoisuuden. Vesitaloushankkeella (joka käsittää perinteisesti myös maa-ainesten ottamisen) on oltava lupa, jos hanke voi muuttaa pohjaveden laatua tai määrää ja tämä muutos aiheuttaa:

- pohjavesiesiintymän tilan huononemista olennaisesti,
- vähentää tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesialueen antoisuutta
- muutoin huonontaa veden käyttökelpoisuutta tai muulla tavalla aiheuttaa
- vahinkoa vedenotolle tai veden käytölle talousvetenä

YVA-lain mukaista arviointimenettelyä sovelletaan kiven, soran ja hiekan ottoon, kun louhinta- tai kaivualueen pinta-ala on yli 25 000 hehtaaria, otettava ainesmäärä vähintään 200 000 kiintokuutiometriä vuodessa tai ylijäämälouheen murskausta tehdään yli 100 tonnia vuorokaudessa. Arviointimenettelyä voidaan soveltaa myös harkinnanvaraisesti. Maankäyttö- ja rakennuslain pohjalta annetuilla valtakunnallisilla alueiden käytön tavoitteilla ohjataan muun muassa maakunta- ja kuntakaavoitusta, jonka avulla voidaan esimerkiksi osoittaa alueita maa-ainesten ottamiselle. Luonnonsuojelulainsäädäntöön sisältyvä konkreettinen kielto- tai rajoitusnormi tai -päättös on otettava huomioon muita ympäristölakeja sovellettaessa ja esimerkiksi muun lain mukaista lupaa, joka tarkoittaisi kohdennetusti suojeltujen luontoarvojen turmeltumista, ei saa myöntää ennen luonnonsuojelulain mukaisen poikkeuksen myöntämistä.

Pirkanmaan pohjavesialueilla on havaittu melko paljon luvatonta maastoliikennettä. Maastoliikennelain (1710/1995) 2 luvun 4 §:n mukaan moottorikäyttöisellä ajoneuvolla ei saa liikkua eikä sitä saa pysäyttää tai pysäköidä maastossa maa-alueella ilman maan omistajan tai haltijan lupaa. Lisäksi 5 §:n mukaan moottorikäyttöistä ajoneuvoa on maastossa käytettävä siten, että vältetään vahingon ja haitan aiheuttamista luonnolle ja muulle ympäristölle, kiinteistölle ja luontaiselinkeinoille sekä tarpeettoman häiriön aiheuttamista asutukselle ja muulle ympäristölle.

3 Maa-ainesten ottaminen pohjavesialueilla

3.1 Pohjavesialueiden kartoitus ja luokitus

Ympäristöhallinto on kartoittanut ja luokitellut pohjavesialueita 1970-luvulta lähtien. Pohjavesialueiden rajaukset on tehty hydrogeologisin perustein, ja kartoitus- ja luokitustyön tavoitteena on lisätä tietoa pohjavesialueiden sijainnista ja käyttökelpoisuudesta vedenhankintaan, pohjaveden virtausolosuhteista sekä pohjaveden laadusta. Tietoa on koottu myös alueiden nykyisestä vedenhankintakäytöstä, maankäytöstä ja pohjavettä uhkaavista riskitekijöistä. Pohjavesialueiden kartoituksessa ja luokituksessa alueet on luokiteltu niiden vedenhankinnallisen ja suojelutarpeen perusteella ja sen avulla pyritään edistämään yhdyskuntien ja haja-asutusalueiden vedenhankintaa. Pohjavesialueet on perinteisesti jaoteltu kolmeen luokkaan (I-III). Pohjavesialueiden luokitusta on kuitenkin uudistettu, ja uusi luokitus tulee käsittämään luokat 1 ja 2 sekä uuden luokan E. Siinä missä vanhalla luokituksella ei ollut lainsäädännöllistä perustaa, sisältyy uusi luokitus lakiin vesien hoidon ja merenhoidon järjestämisestä (1299/2004). Lakimuutos tuli voimaan 1.2.2015 ja käsittää pohjavesialueita koskevan luvun 2a (1263/2014), jossa säädetään mm. pohjavesialueluokista (10 b §). Pohjavesialueiden vanhaa luokitusta sovelletaan kuitenkin siihen asti, että kaikki pohjavesialueet on käyty läpi ja sijoitettu uusiin luokkiin.

Luokan I pohjavesialueet ovat vedenhankinnan kannalta tärkeitä alueita, joiden pohjavettä käytetään tai tul- laan käyttämään 20-30 vuoden kuluessa tai joita tarvitaan muutoin esimerkiksi kriisiajan vedenhankintaa varten liittyjämäärältään vähintään 10 asuinhuoneiston vesilaitoksessa tai hyvää raakavettä vaativassa teollisuudessa. Ertysperustein pienempiäkin vedenottamoita voidaan merkitä luokkaan I kuuluviksi.

Luokkaan II kuuluvat pohjavesialueet ovat vedenhankintaan soveltuvia alueita, joille ei toistaiseksi ole osoi- tettavissa käyttöä yhdyskuntien, haja-asutuksen tai muussa vedenhankinnassa.

Luokan III muodostavat muut pohjavesialueet, joiden vedenhankinnan hyödyntämiskelpoisuuden arviointi vaatii lisätutkimuksia vedensaantiedellytysten, veden laadun tai likaantumisen tai muuttumisuhan selvittämisek- si. Alue voidaan poistaa luokitukselta, mikäli tutkimuksissa käy ilmi, ettei alue hydrogeologisista syistä sovellu yhdyskuntien vedenhankintaan. III luokka tulee vähitellen poistumaan käytöstä, kun siihen kuuluvat pohjavesi- alueet tutkitaan. Esimerkiksi Pirkanmaan Pohjavesien ja kiviaineshuollon yhteensovittamishankkeen (POSKI, 2012-2015) yhteydessä käytiin läpi kaikki Pirkanmaan luokan III pohjavesialueet, minkä tuloksena alueet joko siirrettiin luokkaan II tai poistettiin luokitukselta (Nenonen & Vänskä, 2014).

Uusi pohjavesialueluokka E sisältää sellaisia pohjavesialueita, joista pintavesi- tai maaekosysteemit ovat suo- raan riippuvaisia. Tällaisia ekosysteemejä voivat olla esimerkiksi lähteet, lähdepurot tai -lammet.

Pirkanmaalla sijaitsee yhteensä 95 I luokan ja 73 II luokan pohjavesialuetta, mikäli mukaan lasketaan myös maakunnan rajoille sijoittuvat alueet, joiden pääsijaintikunta sijoittuu Pirkanmaan ulkopuolelle. Luokkaan E kuu- luvia pohjavesialueita ei Pirkanmaalla vielä toistaiseksi ole luokiteltu.

Vesienhoidollisesti pohjavesialueluokat I ja II ovat samanarvoisia eli luokkaan II kuuluvaa aluetta käsitellään suojelullisesti samoin periaattein kuin luokkaan I kuuluvaa aluetta.



Kuva 2. Pohjavesialueesta kertova kyltti Nokia Maatilanharjun I luokan pohjavesialueella.

3.2 Maa-ainesten ottamisen vaikutus pohjaveden määrään ja laatuun

Maa-ainesten ottaminen vaikuttaa pohjaveteen monin tavoin. Vaikutukset ulottuvat vajovedestä ja maannoksesta varsinaiseen pohjaveteen ja sen määrään ja laatuun, minkä lisäksi ottamistoiminta myös kasvattaa pohjaveden pilaantumisriskiä (Hatva et al. 1993a ja 1993b). Alueellisesti vaikutukset ja niiden suuruus riippuvat monista eri tekijöistä, kuten alueen maa- ja kallioperän ominaisuuksista, maa-ainesten ottamistoiminnan laajuudesta ja syvyydestä, pohjaveden virtauskuvasta, vedenotosta ja ihmistoiminnasta sekä ilmasto- ja kasvillisuusolosuhteista. Tutkimusten perusteella on esitetty, että mikäli ottamisalueiden pinta-ala on yli 30 % pohjavesialueen pinta-alasta, voidaan niiden arvioida aiheuttavan potentiaalisen riskin pohjavedelle (Alapassi et al. 2009).

Vajovedellä tarkoitetaan maaperän vedellä kyllästymättömässä vyöhykkeessä painovoiman vaikutuksesta liikkuvaa vettä. Ottamistoiminnalla on merkittävä vaikutus vajoveden määrään. Paljaalta sorapinnalta imeytyvää vettä vajovedeksi huomattavasti enemmän kuin kasvillisuuden peittämältä maanpinnalta (Hatva et al. 1993a). Tämä johtuu siitä, että luonnontilaiselta maanpinnalta osa vedestä haihtuu kasvien kautta. Vajoveden määrän kasvaminen näkyy muodostuvan pohjaveden määrässä: kun luonnontilaisilla sora-alueilla pohjavettä muodostuu noin 50-60 % vuotuisesta sadannasta, ottamisalueella vastaava määrä on 60-70 % (Hatva et al. 1993b). Muodostuvan pohjaveden määrän kasvu taas näkyy pohjaveden pinnan korkeusvaihteluina. Luonnontilaisilla alueilla pohjaveden vuotuinen pinnankorkeuden vaihtelu on noin 0,5-0,7 metriä, kun taas laaja-alaisilla ottamisalueilla vuotuinen vaihteluväli on noin 1-1,5 metriä. Lisäksi pohjaveden pinnankorkeuden vaihtelu näkyy vuotuisella tasolla esimerkiksi siinä, että ottamisalueiden pohjaveden pinta on korkeimmillaan keväällä hieman aikaisemmin kuin luonnontilaisilla alueilla. Tämä johtuu sulamisvesien nopeammasta imeytymisestä ottamisalueilla. Pohjaveden pinnan noustessa sen päällä oleva suojakerros ohenee ja pohjaveden pilaantumisriski kasvaa. Mikäli ottaminen on ulottunut liian syvälle, voi pohjaveden pinta nousta maanpinnan tasolle ja muodostaa pohjavesilampia.

Maa-ainesten ottamisen yhteydessä maaperän pintaosa kuoritaan kasvillisuudesta, mikä aiheuttaa muutoksia maaperän biologisissa ja kemiallisissa prosesseissa ja sitä kautta pohjaveteen liukenevien yhdisteiden määrässä ja laadussa (Hatva et al. 1993a ja 1993b). Luonnontilaisilla alueilla maan pinnan ylimmän kerroksen eli maannoskerroksen biologiset ja kemialliset prosessit vähentävät vajoveden happamuutta ja sitovat tehokkaasti ilmakehästä kulkeutuvia haitallisia aineita, kuten raskasmetalleja. Maaperän paksuuden kasvaessa vajoveden laatu tasaantuu ja muuttuu pohjaveden kaltaiseksi. Sen sijaan ottamisalueilla paljaalta sorapinnalta puuttuu maannoksen luonnollinen, happamuutta vähentävä biologinen toiminta, minkä seurauksena happamoitunut vajovesi liuottaa lisää aineita maaperästä. Liuenneiden aineiden (mm. sulfaatti, kalsium, magnesium, nitraatti ja piihappo) pitoisuudet ja niiden vaihtelu ovatkin ottamisalueilla huomattavasti suurempia kuin luonnontilaisissa pohjavesissä. Koska pohjavettä suojaava maakerros on ottamisalueilla ohuempi, myös lika-aineiden ja mikrobien kulkeutuminen on nopeampaa kuin luonnontilaisessa vajovedessä. Suojakerroksen oheneminen aiheuttaa myös herkemmin muutoksia pohjaveden lämpötilassa.

Varsinainen maa-ainesten ottamistoiminta aiheuttaa riskin pohjavedelle, sillä ottamistoimintaan liittyy yleensä erilaisten öljykäyttöisten työkonien käyttö sekä öljyn varastointi (Hatva et al. 1993a). Koska pohjaveden päällä oleva suojakerros on ottamisalueilla ohuempi, on myös esimerkiksi öljyvuodon sattuessa vähemmän aikaa toimia kuin luonnontilaisilla alueilla. Muita ottamistoimintaan liittyviä, pohjavedelle riskiä aiheuttavia toimintoja ovat mm. suolan käyttö työnaikaisen pölyämisen estämiseen, soranpesulietteen levitys ja läjitys sekä kemikaalivuodot (Hatva et al. 1993b). Vanhoja ottamisalueita käytetään toisinaan myös kaikenlaisen jätteen ja romun varastointiin sekä jätemaiden ja ylijäämämaiden läjitykseen, mikä lisää pohjaveden pilaantumisriskiä.

3.3 Maa-ainesten ottamisen haittavaikutusten vähentäminen

Suojakerrospaksuudet

Tärkein maa-ainesten ottamisen haittavaikutuksia vähentävä toimenpide on tarpeeksi suurten pohjaveden yläpuolisten suojakerrospaksuuksien jättäminen. Maa-ainesten kestävä käyttö –oppaassa (Alapassi ym., 2009) on esitetty suojakerrospaksuuksille varovaisuusperiaatetta noudattavat tavoitteet:

- 1) Vedenottamoiden tai tutkittujen vedenottamopaikkojen lähisuojavyöhykkeille ei tule perustaa uusia ottamisalueita. Kunnostettavilla ottamisalueilla suojakerrospaksuus on 6 metriä.
- 2) Vedenottamoiden tai tutkittujen vedenottamopaikkojen kaukosuojavyöhykkeillä (käytännössä usein koko pohjavesialueen ulkoraja) suojakerrospaksuus on vähintään 4 metriä.
- 3) Suoja-alueiden ulkopuolisilla pohjavesialueen osilla sekä sellaisilla I ja II luokan pohjavesialueilla, joille ei ole määritetty vedenottamoiden tai tutkittujen vedenottamopaikkojen suojavyöhykkeitä, suojakerrospaksuus on vähintään 3-4 metriä.
- 4) Pohjavesialueiden ulkopuolisilla alueilla suojakerrospaksuus on vähintään 1-2 metriä. Pohjavedenpinnan alapuolinen ottaminen on mahdollista, mikäli se perustuu riittäviin tutkimuksiin, eikä ottamiselle ole muita rajoituksia.

Hiekkaa ja soraa ei yleensä voida säästeliäästi, taloudellisesti ja pohjavettä vaarantamatta hyödyntää, mikäli pohjaveden pinnan yläpuolinen suojakerrospaksuus on alle 5 metriä.

Ottamisen aikaista pohjaveden pilaantumisriskiä voidaan vähentää myös siten, ettei esimerkiksi työkoneiden tankkauspaikkoja sijoiteta ottamisalueen pohjalle eikä koneita myöskään säilytetä ottamisalueella. Pohjavesialueella polttoainetta säilytetään kaksoisvaipallisessa säiliössä tai katetussa, säiliön tilavuutta vastaavassa tiiviissä suoja-altaassa. Polttoaineen tankkausalue on suojattava niin, ettei ylivuodoista aiheudu vaaraa pohjavedelle. Ehdosta määrätään tarkemmin yleensä maa-ainesluvassa.

Jälkihoito- ja kunnostussuositukset

Ottamistoiminnan jälkeen haittavaikutuksia vähennetään jälkihoitotoimenpitein, joilla tarkoitetaan alueen palauttamista mahdollisimman luonnontilaiseksi (Alapassi ym., 2009). Käytännössä ottamisalueen jälkihoitotoimenpiteet esitetään ottamissuunnitelmissa ja lupamääräyksissä. Onnistuneen jälkihoidon toteuttaminen edellyttää, että alueen tuleva maankäyttö on tiedossa. Pohjavesialueilla jälkihoitotoimenpiteistä ei myöskään saa aiheutua vaaraa pohjavedelle. Jälkihoito suositellaan toteutettavaksi vaihteittain ottamistoiminnan ollessa yhä käynnissä. Tällöin alueelle ei pääse muodostumaan epämääräisiä ja tarpeettomia varastointialueita, ja harjuluonnon palautuminen pääsee alkamaan heti. Jälkihoito- ja kunnostustoimenpiteitä ovat muun muassa:

- Alueen siistiminen
- Alueen muotoilu ja pintamateriaalin levitys
- Kasvillisuuden palauttaminen ja pohjan pehmennys
- Lampien ja kosteikkojen täyttäminen, yhdistäminen tai syventäminen
- Alueelle soveltumattoman käytön estäminen
- Luontoarvojen huomioiminen

Alueen siistiminen

Ottamisalue tulee siistiä välittömästi ottamisen päätyttyä ja poistaa kaikki siihen liittyvät oheistoiminnot (esim. murskaus-, asfaltti- ja soranpesuasemat) sekä työkoneet ja vanhat seurat. Lisäksi alueelle mahdollisesti tuodut romut ja jätteet kuljetetaan asianmukaisesti keräilypaikkoihin. Ylijäämämaita voidaan kaivannaisjätesuunnitelman mukaisesti käyttää soveltuvilta osiltaan jälkihoitoon. Pelkästään alueen siistiminen nostaa jo alueen yleistä arvostusta, eikä sinne välttämättä tuoda jätteitä ja romuja yhtä herkästi kuin siistimättä jätetylle alueelle.

Alueen muotoilu ja pintamateriaalin levitys

Siistimisen jälkeen alue muotoillaan ja jyrkät rinteet loivennetaan yleensä kaltevuuteen 1:3. Muotoilun avulla parannetaan alueen maisemakuvaa, pohjaveden muodostumisolosuhteita, kulkukelpoisuutta ja turvallisuutta. Elävämmän maisemakuva vuoksi rinteiden kaltevuuden tulisi vaihdella alueen eri osissa. Ottamisalueen pohjalle voidaan myös rakentaa harjanteita ja kumpareita. Tällöin tulee huomioida, että niiden rakentamisen käytettävät maat ovat puhtaita.

Muotoilun jälkeen alueelle voidaan levittää pintamateriaalia nopeuttamaan uuden maannoksen kehittymistä ja siten vähentää pohjaveden likaantumisherkkyttä, laatu- ja korkeusvaihteluja sekä happamoitumista. Pinta-
maan levittäminen myös vähentää pintavalunnan aiheuttamaa eroosiota. Pintamateriaalina pyritään mahdollisuuksien mukaan hyödyntämään alueen alkuperäistä pintamaata. Mikäli tämä ei ole mahdollista tai materiaalia tarvitaan lisää, on alueelle tuotavien ulkopuolisten aineiden ehdottomasti oltava puhtaita. Ulkopuolelta tuotavien materiaalien alkuperä tulee aina olla tiedossa ja se on myös merkittävä muistiin. Jäte- ja ylijäämämaiden levittäminen on kiellettyä, sillä mukana saattaa tulla pohjaveteen kulkeutuvia haitallisia yhdisteitä tai alueen kasvillisuudelle ja eliöstölle haitallisia vieraslajeja, joita ovat mm. jättipalsami ja komealupiini. Vieraslajit leviävät helposti ja nopeasti ja tiheät kasvustot vaikeuttavat metsittymistä ja syrjäyttävät luonnollisen kasvi- ja eliölajiston. Haitalliset vieraslajit saattavat myös levitä kuopista edelleen luonnontilaisiin harjumetsiin.



Kuva 3. Ottamisalue on muotoiltu asianmukaisesti, mutta alueelle levitetty pintamaa ei ole ollut puhdasta, mistä on seurannut laajalle levinnyt komealupiiniongelma. Miharin pohjavesialue (kuoppa nro 5), Hämeenkyrö.

Kasvillisuuden palauttaminen ja pohjan pehmenys

Alueen luontainen kasvillisuus tuhoutuu ottamistoiminnan yhteydessä ja luonnollisen kasvillisuuden leviäminen alueelle on yleensä hidasta. Kasvillisuuden palauttamiseksi tarvitaan siksi yleensä aktiivisia toimenpiteitä (Alapassi ym., 2009). Kasvillisuuden palauttaminen mm. vähentää pintavaluntaa ja eroosiohaittoja, edistää humuksen muodostumista ja sitoo haitallisia aineita sekä vapautuneita ravinteita. Ottamisalueiden pohjat ovat usein erittäin koviksi tiivistyneitä, joten kasvillisuuden leviämisen auttamiseksi ja nopeuttamiseksi tulee tehdä pohjan pehmennystoimenpiteitä. Aluskasvillisuudeksi valitaan alueelle luontaisia ja kestäviä heinä- ja varpukasveja. Ottamisalue tai osa siitä voidaan myös metsittää istuttamalla tai kylvämällä, tai suotuisissa olosuhteissa alue

voidaan myös jättää metsittymään luontaisesti. Männyntaimien lisäksi hiekka- ja sora-alueille voidaan istuttaa esim. koivua, haapaa tai pihlajaa.

Lampien ja kosteikkojen täyttäminen, yhdistäminen tai syventäminen

Pieniä lampia tai kosteikkoja voidaan jälkihoitaa täyttämällä ne puhtaalla maa-aineksella (Alapassi ym., 2009). Ennen täyttämistä lammikot puhdistetaan. Mikäli täyttäminen ei ole mahdollista, voidaan lampia syventää ja/tai yhdistää. Lampien yhdistämisen ja syventämisen avulla voidaan vähentää rehevöitymistä, sillä umpeenkasvun, vesikasvillisuuden ja humusaineen määrät vähenevät. Pohjavesilampien vähimmäissyvyys on 3-5 metriä ja lampien reunoille tulee jättää 5-10 metrin levyinen maakaistale ilman humuspitoista ainesta, jottei sitä pääse huuhtoutumaan lammikkoon.



Kuva 4. Vasemmalla kunnostusta kaipaava pohjavesilampi, jossa on paljon kasvillisuutta (Linnankylä B, kuoppa 2, Kihniö) ja oikealla ottamisalueen tiivis pohja, joka kaipaasi pehmennostimenpiteitä kasvillisuuden leviämisen parantamiseksi (Mihari, kuoppa 4, Hämeenkyrö).

Alueelle sopimattoman käytön estäminen

Ylimääräisen liikenteen estäminen vanhoille ottamisalueille on tärkeää, sillä turha liikenne estää kasvillisuuden palautumista tiivistämällä pohjaa. Erityisesti motocross-ajaminen estää kasvillisuuden leviämistä ja aiheuttaa myös pohjaveden pilaantumisriskin mahdollisten öljyjen ja muiden polttoaineiden takia. Esteetön pääsy saattaa myös houkutella tuomaan jätteitä vanhoille ottamisalueille. Toisinaan jätteiden joukossa voi olla vaarallisia yhdisteitä sisältäviä romuja. Kulun estäminen tapahtuu käytännössä katkaisemalla ajotiet ja asentamalla puomeja, mutta joskus jo suurten lohkareiden asettaminen alueelle johtavalle tielle saattaa estää tai ainakin vähentää jätteiden tuomista.



Kuva 5. Isoja lohkareita voidaan käyttää katkaisemaan vanhalla ottamisalueella vievää tietä. Kulkuteiden katkaiseminen auttaa estämään alueen luvaton käyttöä (Ylöjärvenharju, Hämeenkyrö).

Luontoarvojen huomioiminen

Jälkihoito- ja maisemointitoimenpiteitä suunniteltaessa tulee ottaa huomioon alueille jo muodostuneet luontoarvot (paahdeympäristöt, törmäpääskyrinteet) sekä mahdollisuudet muodostaa erityisiä luontoarvoja sisältäviä alueita. Esimerkiksi etelään viettävillä paahderinteillä elää karuun ympäristöönsä erikoistunut kasvi- ja eliölajisto, joka vaatii menestyäkseen paljasta kivennäismaata sekä runsaasti valoa ja lämpöä. Paahderinteitä on voinut muodostua kuoppiin luonnollisesti, tai sopivia rinteitä voidaan jättää metsittämättä paahdelajeja varten. Paahderinteiden kasvilajeja ovat mm. kangasajuruoho, kissankäpälä, harjumasmalo, hietaneilikka, kangasraunikki, idänkeulankärki, keltamaite ja tunturikurjenherne. Jälkihoidettavalle rinteelle voidaan siirtää paahdelajeja, mutta on muistettava, että luonnonsuojelulailla rauhoitettujen kasvilajien yksilöiden ja siementen kerääminen luonnosta on kielletty ja sitä varten tulee olla erillinen lupa, jota voi hakea ELY-keskuksesta. Rauhoitettujen lajien siementen luontoon kylvämiseen luonnonsuojelulain mukaista lupaa ei tarvita, mutta tähänkin tulee olla maanomistajan lupa. Mikäli siirtokylvöjä halutaan tehdä luonnonsuojelulain mukaisesti huomioon otettavien kasvien siemenillä, tulisi ennen toimenpiteitä olla yhteydessä ELY-keskukseen ja varmistaa luvanvaraisuus. Siirtokylvöt tulee myös tehdä asiantuntijan opastuksella.

Sorakuoppiin on saattanut jo ottamistoiminnan aikana kehittyä törmäpääskyjen pesäkolonioita, jotka tulee mahdollisuuksien mukaan säästää ja erodoituneita törmä voidaan myös kunnostaa. Törmän ilmansuunnalla ei ole väliä, mutta sen korkeudella on: pesäkolojen ylä- ja alapuolella tulee olla riittävästi maata estämään petoeläinten kaivautuminen koloihin. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että törmän korkeuden tulisi olla vähintään 5 metriä, mielellään enemmänkin. Törmän yläpuoli tulee suojata esimerkiksi aidalla, jottei siitä aiheudu sortuma-vaaraa luonnossa liikkuville. Törmäpääskyjen lisäksi vanhat ottamisalueet saattavat toimia myös kangaskiurun ja kivitaskun pesimäympäristöinä (Alapassi ym., 2009).

Joillakin ottamisalueilla on rinteistä saattanut paljastua myös geologisesti merkittäviä poikkileikkauksia, joilla voi olla maaperän syntyhistoriaa kuvaavaa luonnontieteellistä merkitystä. Tämän kaltaiset alueet voidaan myös jättää muotoilematta opetuskäyttötarkoitusta varten.

Tarkempia ohjeita alueiden jälkihoitamiseksi ja kunnostamiseksi on esitetty Maa-ainesten kestävä käyttö –oppaassa (Alapassi ym., 2009).



Kuva 6. Rauhoitettu harjumasmalo viihtyy paahteisilla rinteillä. Kuvan yksilö kasvaa Ylöjärvenharjun pohjavesialueella sijaitsevalla vanhalla ottamisalueella.



Kuva 7. Hämeenkyrön Miharin pohjavesialueelle on toiminnassa olevalle maa-ainesten ottamisalueelle kehittynyt törmäpääskyjen pesäkolonia.

Jälkihoidon ja kunnostuksen kustannukset sekä vanhojen ottamisalueiden kunnostamishankkeet

Jälkihoitotöiden kustannukset muodostuvat lähinnä seuraavista tekijöistä:

- Jälkihoitosuunnitelman laadinta
- Ottamisalueen muotoilu
- Pintamateriaali
- Pintamateriaalin kuljetus ja levitys
- Siemenet ja taimet
- Kylvöt ja istutukset
- Vanhoilla ottamisalueilla usein myös täyttöaines ja sen kuljetus

Suurimmat kustannukset aiheutuvat uusilla soranottamisalueilla yleensä pintamateriaalin hankinnasta (Alapassi ym., 2009). Vanhoilla ottamisalueilla merkittävin kustannustekijä taas on täyttömaan hankinta ja kuljetus, varsinkin, jos se pitää kuljettaa kaukaa. Erityisesti niillä vanhoilla ottamisalueilla, joilla ottaminen on ulottunut pohjaveden pinnan alapuolelle, ovat jälkihoitotoimenpiteet kaikkein kalleimpia. Ottamisalueiden jälkihoidon tai kunnostamisen keskimääräiset kokonaiskustannukset ovat noin 5 000-15 000 euroa (Alapassi ym. 2009).

Erityinen ongelma ovat vanhat maa-ainesten ottamisalueet, joilla toiminta on päättynyt ennen maa-aineslain voimaan tuloa. Näitä alueita ei maa-aineslain edellyttämä jälkihoitovelvoite koske, ja ne ovatkin jääneet maanomistajan tai alueen uuden käyttäjän vastuulle. Käytännössä mahdollisten kunnostustoimenpiteiden toteuttaminen näillä alueilla perustuu maanomistajan vapaaehtoisuuteen. Kunnostustoimenpiteiden toteuttaminen on kuitenkin tärkeää varsinkin alueilla, joiden kunnostustarve on suuri ja siten myös pohjavedelle aiheutuva riski suuri.

Viime vuosina joitakin vanhoja ottamisalueita on kunnostettu mm. valtion ympäristötöinä (Rintala & Lonka, 2013). Ympäristöministeriöllä on aiemmin ollut käytössä erillisrahaa vanhojen kuoppien kunnostamista varten, mutta nykyisin Ympäristöministeriön rahoitus on niin vähäistä, että sen turvin voidaan laatia lähinnä SOKKA-hankkeiden selvityksiä tai sitä voidaan käyttää jonkin yksittäisen hankkeen osarahoituksena ja ns. siemenrahana (Gustafsson, henkilökohtainen sähköpostiviesti 16.10.2015). Alueita on voitu kunnostaa myös osin Euroopan

aluekehitysrahaston (EAKR) rahoituksella alueellisissa yhteistyöhankkeissa (Alapassi ym., 2009). EAKR-rahoituksen käyttömahdollisuuksista voi tiedustella paikallisen ELY-keskuksen E-vastuualueelta tai maakuntien liitosta (Gustafsson, henkilökohtainen sähköpostiviesti 16.10.2015). Kunnostushankkeen osapuolina ja rahoittajina voivat toimia myös kunta ja/tai vesilaitos (pohjaveden ottaja).

Joissakin tapauksissa vanha hoitamaton ottamisalue on voitu yhdistää uuteen ottamisalueeseen, jolloin uuden alueen lupahakemuksessa on voitu käsitellä myös vanhan alueen kunnostaminen. Vanhan ottamisalueen kunnostaminen saattaa joskus olla yhdistettävissä myös maankäytön suunnitteluun liittyviin suurempiin hankkeisiin, kuten virkistysalueiden perustamiseen.

Kunnostushankkeissa vanhoilla maa-ainesten ottamisalueilla tehdään pääasiassa samat kunnostustoimenpiteet kuin uusillakin. Mikäli ottamistoiminta on ulottunut pohjaveden alle kahden metrin etäisyydelle pohjaveden pinnasta tai pinnan alapuolelle, joudutaan alueita joko täyttämään tai joissakin tapauksissa lampia syventämään. Vanhoille ottamisalueille on yleensä ehtinyt kehittyä luontaisesti kasvillisuutta, mikä pyritään kunnostettaessa jättämään luonnontilaan. Jyrkkiä rintauksia ei vanhoilla ottamisalueilla aina pystytä loiventamaan, jolloin on mahdollista käyttää stabiloivia rakenteita, kuten verkkoja, mattoja tai ritalöitä (Alapassi ym., 2009). Stabiloiviin rakenteisiin voidaan myös yhdistää rinteiden muotoilussa terassirakentamista. Rakenteet ja rinteiden terassimainen muotoilu ehkäisevät rinteiden sortumista ja parantavat kasvien juurtumista sekä helpottavat alueilla liikkumista.

Erilaisten hankkeiden yhteydessä kunnostettuja vanhoja maa-ainesten ottamisalueita sijaitsee eri puolella Suomea, mm. Joutsassa, Kuopiossa, Kouvolassa, Haminassa, Sievissä ja Tuusulassa.

Toiminnanharjoittajien ympäristöohjelmat

Toiminnanharjoittajat ovat viime aikoina heränneet jälkihoito- ja kunnostustoimenpiteiden tärkeyteen ja kehittäneet erilaisia, parempaan jälkihoitoon tähtääviä ohjelmia. Erilaiset ympäristöohjelmat ovat toiminnanharjoittajien keino pienentää maa-ainesten ottamisesta aiheuttavia ympäristö- ja maisemahaittoja ja parantaa ottamiseen liittyviä mielikuvia. Tarkkojen jälkihoitosuunnitelmien laatiminen jo ennen lupahakemuksen jättämistä helpottaa myös lupaprosessia, ja ratkaisuja mahdollisiin ongelmatilanteisiin voidaan pohtia jo ennen toiminnan aloittamista. Jälkihoitotoimenpiteiden suunnittelussa on yleensä mukana myös paikallisten luontojärjestöjen asiantuntijoita. Suurista toiminnanharjoittajista ainakin Ruduksella ja NCC:llä on omat ympäristöohjelmansa.

Toiminnanharjoittajien ympäristöohjelmissa liikkeelle lähdetään usein kartoittamalla sopivia ottamisalueita ja joissakin tapauksissa myös tehtaiden pihapiirejä. Koska ottamisalueiden jälkikäyttö liittyy usein jollakin tavalla virkistyskäyttöön, on suunnitelmissa myös kysytty paikallisten toiveita, jolloin alueille voidaan esimerkiksi perustaa luontopolkuja.

Ruduksen Lumo-ohjelman puitteissa entisille maa-ainesten ottamisalueille on perustettu mm. paahderinteitä ja perhosniittyjä, rakennettu törmäpääskyrinne sekä lampia viitasammakoille. NCC:n Kiuru-projektissa taas Mäntsälän Ohkolaan on suunniteltu mm. perhosniittyjä ja linnustolle sopivia haavikkoja. Saman hankkeen puitteissa on myös kiinnitetty huomiota ja pyritty löytämään uusia keinoja nopeasti leviävien ja luonnon monimuotoisuutta tuhoavien vieraslajien (esim. komealupiini) torjuntaan.

Pirkanmaalla vastaavanlaisia hankkeita on toistaiseksi toteutettu vähän, mutta esimerkiksi Ylöjärvenharjun pohjavesialueella sijaitsevalle vanhalle ottamisalueelle on jo suunniteltu paahderinteiden perustamista. 1980- ja 1990-luvuilla Ylöjärvenharjun pohjavesialueella kahdelle vanhalle ottamisalueelle rakennettiin ympäristötaidetokset Up and Under sekä Puuvuori. Up and Underin alueella pohja on tarkoitus pitää kasvillisuudesta vapaana, mikä ei varsinaisesti edusta niitä tavoitteita, joihin jälkihoidolla pyritään. Pohjavesialueilla toimittaessa tuleekin aina varmistaa, että jälkihoitotoimenpiteen sopivat pohjavesialueille, eivätkä aiheuta vaaraa pohjavedelle.



Kuva 8. Ympäristötaideteokset Up and Under (vas.) ja Puuvuori (oik.) on tehty vanhoille maa-ainesten ottamisalueille. Up and Under ei kuitenkaan täysin edusta sitä, mihin pohjavesialueilla sijaitsevien ottamisalueiden jälkihoidossa tulisi pyrkiä. Puuvuoren metsittyvä kukkula sen sijaan sulautunee harjumaisemaansa hieman paremmin.

4 Tutkimusalue

4.1 Tutkimusaluerajaus

Tutkimusalue kattaa koko Pirkanmaan maakunnan alueelle sijoittuvat I ja II luokan pohjavesialueet. Pirkanmaan 22 kunnasta yhden (Pirkkala) alueella ei ole yhtään pohjavesialuetta. Tutkimusalueeseen on otettu mukaan myös maakunnan rajalla sijaitsevia pohjavesialueita ja joitakin ottamisalueita on siten kartoitettu maakunnan rajojen ulkopuoleltakin. Poikkeuksena on Hämeenkaan pohjavesialue, josta valtaosa sijaitsee Pirkanmaan ulkopuolella. Hämeenkaan muutamat pienet, Pirkanmaan puoleiset kuopat on jo kartoitettu Varsinais-Suomen SOKKA-hankkeen yhteydessä (Klap, 2010). Hämeenkaan ottamisalueita ei siten ole kartoitettu tämän työn yhteydessä.

4.2 Maa- ja kallioperä

Pirkanmaan kallioperä on vanhaa, noin 1,8-1,9 miljardin vuoden ikäistä kiteistä kallioperää (Hatakka ym., 2010). Rakenteen ja kivilajien perusteella se voidaan jakaa kolmeen suuralueeseen: pohjoisosan granitoidivyöhykkeeseen, keskiosan liuskevyöhykkeeseen ja eteläosan migmatiittivyöhykkeeseen. Pohjoisosan granitoidivyöhyke koostuu pääosin granitoideista ja paikoin varsinaisista graniiteista. Keskiosan liuskevyöhykkeellä kallioperän muodostavat pääosin siltti- ja savisyntyiset liuskeet sekä niihin liittyvät, emäksiset ja happamat tulivuoriperäiset vulkaniittikivilajit (Gustafsson ym., 2001; Hatakka ym., 2010). Useat metalli- ja hivenainepitoisuudet ovat liuskealueen kallio- ja maaperässä sekä pohjavedessä tavallista korkeampia (Hatakka ym., 2010). Liuskevyöhyke vaihtuu paikoin asteittain migmatiittivyöhykkeen gneisseiksi ja migmatiiteiksi, ja paikoin raja taas on jyrkkä siirroslinja. Kallioperän arseenipitoisuudet ovat liuskevyöhykkeessä selvästi korkeampi kuin pohjoisen granitoidivyöhykkeessä.

Pirkanmaan suurimmat hiekka- ja soravarat sijoittuvat Ikaalisista Hämeenkyrön, Ylöjärven, Tampereen ja Kangasalan kautta Pälkäneelle kulkevaan Tampereen saumamuodostumajaksoon sekä Hämeenkyrön pohjoisosasta Ruoveden kautta Juupajoelle ja Mänttä-Vilppulaan kulkevaan Sisä-Suomen reunamuodostumaan (kuva 10). Muodostumat ovat syntyneet mannerjäätikön reunan perääntymisen aikana, kun Pirkanmaan alueella on vaikuttanut ainakin kaksi erillistä ja itsenäisesti toiminutta jäätikön kielekevirtaa (Tampereen seutukaavaliitto, 1990). Kielekevirtojen sivuille syntyi saumamuodostumia, jotka ovat maamme suurimpia harjumuodostumia. Ns. Näsijärven-Jyväskylän kielekevirran eteen taas on kerrostunut salpausselkämäinen Sisä-Suomen reunamuodostuma, jonka varrelle sijoittuu useita, suurikokoisia sandurdeltamuodostumia. Kielekevirtaolosuhteista johtuen saumamuodostumajakson eteläpuolella harjuja on melko vähän ja ne ovat pienialaisia. Sisä-Suomen reunamuodostuman pohjoispuolella harjujaksoja taas on runsaammin, mutta ne ovat pääosin melko matalia ja pienialaisia.



Kuva 9. Pirkanmaan pohjavesialueet.

4.3 Harjujensuojeluohjelma sekä luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat harjualueet

Valtakunnallinen harjujensuojeluohjelma (HSO) hyväksyttiin 3.5.1984 ja se kattaa koko maassa 159 harjukohdetta, yhteispinta-alaltaan noin 97 000 hehtaaria (Ympäristöministeriö, 1984). Ohjelman ensisijainen tavoite on ohjelmaan kuuluvien alueiden luonteenomaisten geologisten, geomorfologisten ja maisemallisten piirteiden suojelu ja säilyttäminen. Suojelun avulla voidaan siten taata, että Suomen harjuluonnosta säilyy maisemaltaan, tieteellisesti ja virkistyskäytön kannalta edustavia alueita. Harjujensuojeluohjelmaa toteutetaan ensisijaisesti maa-ainesten ottamista säätelemällä (maa-aineslaki 1981/555 ja valtioneuvoston asetus maa-ainesten ottamisesta 926/2005). Pirkanmaan maakunnan alueelta mukana on neljä aluekokonaisuutta: Vatulanharju-Ulvaanharju (Ikaalinen/Hämeenkyrö), Lintuharju (Hämeenkyrö/Ylöjärvi), Hämeenkangas (Pirkanmaan puolelta Jyllin alue, Ikaalinen) ja Keisarinharju-Vehoniemenharju (Kangasala).

Pirkanmaan POSKI-hankkeen (2012-2015) yhteydessä tehtiin luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokaiden harjualueiden rajausten inventoinnin tarkistus (Lindholm, 2014). Työn aikana käytiin läpi kaikki Pirkanmaalle sijoittuvat, vuosina 1990-2008 aikana laaditut arvokkaiden harjualueiden rajaukset. Jokaiselle alueelle määritettiin uudet rajat, niiden kohdekuvaustekstit päivitettiin ja arvoluokka (paikallinen, maakunnallinen, valtakunnallinen) tarkistettiin. Kolme pääosin maa-ainesten ottamisen seurauksena tuhoutunutta aluetta poistettiin luokituksesta, mutta aineistoa myös täydennettiin neljällä uudella alueella. Tarkistustyön jälkeen Pirkanmaalle sijoittuu yhteensä kahdeksan valtakunnallisesti, 34 maakunnallisesti ja 89 paikallisesti arvokasta harjualuetta.

4.4 Pirkanmaan kiviainesvarat ja maa-ainesten ottamistilanne

Pirkanmaan kiviainesvarojen tilannetta on selvitetty osassa Pirkanmaata vuosina 1997-2000 toteutetussa POSKI-hankkeessa (Gustafsson ym., 2001) sekä täydentävässä POSKI-hankkeessa (2012-2015), jossa mukana oli koko Pirkanmaan alue. Uuden POSKI-hankkeen tavoitteena oli tuottaa kokonaisvaltainen näkemys kiviaineshuollon tarpeista ja toiminnan suuntaamisesta pitkällä aikavälillä. Samalla huomioitiin luonnonvarojen kestävä käyttö.

Tampereen saumamuodostumajaksoon ja Sisä-Suomen reunamuodostumaan sijoittuvat Pirkanmaan arvokaimmat harjualueet, mutta samalla myös runsaasti maa-ainesten ottamista. Parhaiten maa-ainesten ottamiselta ovat säästyneet harjuilla sijaitsevat luonnonsuojelualueet ja valtakunnalliseen harjijensuojeluohjelmaan kuuluvat harjut. Yleisellä tasolla tarkasteltuna maa-ainesten ottamiseen soveltuvia harjualueita on Pirkanmaalla jäljellä melko vähän, ja hiekan ja soran ottamismäärät ovatkin selvästi laskeneet 2000-luvun aikana (Nenonen & Routa-Lindroos, 2014). Läntistä ja eteläistä Pirkanmaata lukuun ottamatta kalliokiviaineksen osuus otetusta aineksesta on jo selkeästi suurempi kuin hiekan ja soran. Vuonna 2012 koko Pirkanmaalla otetusta kiviaineksesta oli 80 % kalliokiviainesta ja 20 % hiekkaa ja soraa (Appelqvist ym., 2015). Tampereen seutukuntaa tarkasteltaessa ero on vieläkin suurempi: 95 % otetusta kiviaineksesta oli kalliokiviainesta. Tulevaisuudessa kalliokiviaineksen osuus ottamisessa tulee vielä kasvamaan koko Pirkanmaan alueella. Lisäksi kalliokiviaineksella voidaan jo korvata lähes kaikki hiekka- ja sora-aines, lukuun ottamatta esimerkiksi tiettyjä suodatinhiekkoja (Nenonen & Routa-Lindroos, 2014). Jopa betoniteollisuudessa on jo osin pystytty hyödyntämään kalliokiviainesta.

Ympäristöhallinnon ylläpitämän Kivi- ja maa-ainesten oton seurantarokisterin (NOTTO) mukaan Pirkanmaalla oli vuonna 2013 voimassa 339 maa-aineslupaa (tiedot haettu rekisteristä 12.6.2015). Näistä noin kolmasosa, 114 kappaletta, oli soran ja hiekan ottamislupia.

4.5 Kaavatilanne

Pirkanmaalla on voimassa Pirkanmaan 1. maakuntakaava, joka on hyväksytty maakuntaneuvostossa 9.3.2005 ja vahvistettu valtioneuvostossa 29.3.2007. Kaavassa käsitellään samanaikaisesti kaikki maakunnan keskeiset maankäyttökysymykset ja esitetään maakunnan kehittämistavoitteiden mukaiset fyysiset aluevaraukset seuraaviksi 10-20 vuodeksi. Pirkanmaan 2. maakuntakaavan eli Pirkanmaan maakuntakaavan 2040 laatiminen aloitettiin vuonna 2011. Kaavan valmisteluprosessi kestää noin 4-5 vuotta ja valmistuessaan se korvaa Pirkanmaan 1. maakuntakaavan.

Muutamille, lähinnä Tampereen saumamuodostumajaksoon kuuluville harjualueille on myös laadittu osayleiskaavoja, joissa on esitetty maa-ainesten ottamisalueita (EO-alue). Monissa 1980- ja 1990-luvuilla laadituissa osayleiskaavoissa osoitetut maa-ainesten ottamisalueet ovat ristiriidassa Pirkanmaan 1. maakuntakaavassa osoitettujen geologisesti arvokkaiden harjualueiden kanssa (ge1-alue). Kyseisiä, kymmeniä vuosia vanhoja kaavoja on siten pidettävä vanhentuneina ja ne tulisi päivittää.

5 Menetelmät

5.1 Yleistä

Maa-ainesten ottamisalueet kartoitettiin alustavasti Maanmittauslaitoksen rajapinta-aineistona vuonna 2013 saatavilla olleiden peruskarttojen ja ilmakuvien (mustavalko- ja väärävärικuvat) avulla. Apuna käytettiin myös Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineistoon perustuvaa vinovalovarjostuskorkeusmallia (pisteväli 2 m) siltä osin Pirkanmaata kuin aineistoa oli saatavissa. Joidenkin vanhojen ottamisalueiden määrittämisessä käytettiin apuna myös Maanmittauslaitoksen Vanhat painetut kartat –verkkopalvelua. Pohjavesialueiden tiedot kerättiin ympäristöhallinnon pohjavesialuetietojärjestelmästä (Povet). Maa-aineslupatilanne selvitettiin ympäristöhallinnon NOTTO-järjestelmää käyttäen sekä ympäristöhallinnon tuottaman paikkatietoaineiston avulla. Sekä NOTTO-tietokannan että paikkatietoaineiston maa-aineslupa-aineistot ovat paikoin puutteellisia. Paikkatietoaineiston kattavuus voimassa olevien lupien osalta on 95 % ja päättyneiden lupien osalta 60 %. Lisäksi selvitettiin alueille mahdollisesti sijoittuvan kaavoituksen tilanne. Esiselvitykseen käytetty aineisto oli lähes kokonaan digitaalista kartta- ja paikkatietoaineistoa.

Esiselvityksen jälkeen alueille tehtiin maastokäynnit kesän ja syksyn 2013 aikana. Tietoja täydennettiin myös keväällä ja kesällä 2014 sekä kesällä ja syksyllä 2015. Maastossa alueet valokuvattiin ja niiden kunnostustarvetta ja jälkihoitoa koskevat arviot kirjattiin ylös etukäteen suunnitellulle lomakkeelle (liite 3). Aineistossa on mukana muutamia alueita, joille ei tehty maastokäyntiä. Tällaisia ovat Parkanossa sijaitsevat, puolustusvoimien hallinnoimat Metsäsianvuori ja Isokangas, joille ei ollut yleistä pääsyä. Kokonaan kartoittamatta on jätetty sellaiset kuopat, joihin on ottamistoiminnan päätyttyä rakennettu esimerkiksi laajoja teollisuus- tai varastoalueita. Lisäksi joitakin kotitarvealueita tai vanhoja, ilmakuvassa huonosti näkyviä ja täysin metsittyneitä ottamisalueita on saattanut jäädä kartoittamatta.

Maastokäyntien jälkeen ottamisalueiden rajat digitoitiin ArcGIS 10 -paikkatieto-ohjelmaa käyttäen ja aluekohtaiset havainnot kirjattiin sekä Exceliin että paikkatietoaineiston attribuuttitaulukkoon. Etäisyys lähimpään, samalla pohjavesialueella sijaitsevaan vedenottamoon on merkitty kahteen kilometriin asti. Kuoppakohtaiset tiedot on esitetty Tulokset-kappaleen kuntakohtaisissa taulukossa ja pohjavesialueiden yhteenvetotilastotiedot liitteen 1 taulukossa. Pohjavesialueet on raportissa esitetty kunnittain ympäristöhallinnon järjestelmiin (mm. Povet) merkittyjen pääsijaintikuntiensa perusteella. Kuntien raja-alueilla sijaitsevat pohjavesialueet on siis käsitelty kokonaisuuksina pääsijaintikuntansa perusteella riippumatta siitä, sijaitseeko yksittäinen kuoppa pääsijaintikunnan vai naapurikunnan puolella. Mikäli pääsijaintikunta on maakunnan ulkopuolinen kunta, on pohjavesialueen tiedot kirjattu Pirkanmaan puolella sijaitsevan kunnan kohdalle.

5.2 Jälkihoitoluokittelu

Jälkihoitoluokittelun avulla arvioidaan yleisesti alueella toteutettuja jälkihoitotoimenpiteitä sekä alueen yleistilaa ja maisemaa. Alueet jaettiin yleistilansa perusteella viiteen luokkaan: 1 jälkihoidettu, 2 osittain jälkihoidettu, 3 muotoiltu, 4 jälkihoitamaton ja 5 toiminnassa. Tarkemmat kuvaukset kustakin luokasta on esitetty alla.

1 jälkihoidettu

Ottamisalue on jälkihoidettu vaatimusten mukaisesti. Alue on siistitty ja sieltä on poistettu varastokasat. Rinteet on loivennettu vähintään kaltevuuteen 1:3 tai ympäröivään luontoon tai maisemaan soveltuviksi. Kaivualueelle on levitetty alkuperäiset pintamaat tai muu soveltuva pintamateriaali kasvualustaksi. Kasvillisuuden palauttamiseksi alueelle on istutettu ja kylvetty aluskasvillisuutta tai puustoa tai kasvillisuus on levinnyt luontaisesti. Alueen lammet on joko yhdistetty tai alueella on vain suuria ja selkeitä (syviä) lampia.

2 Osittain jälkihoidettu

Alue on siistitty ja sieltä on poistettu varastokasat. Rinteet on loivennettu ja alue muotoiltu ympäröivän luonnon muotoihin. Kasvillisuuden palauttamiseksi alueelle on istutettu ja kylvetty aluskasvillisuutta ja puustoa tai kasvillisuus on levinnyt alueelle luontaisesti. *Alueelle ei kuitenkaan ole levitetty pintamateriaalia.*

3 Muotoiltu

Alue on siistitty ja sieltä on poistettu varastokasat ja mahdolliset oheistoiminnot. Ottamisalue on muotoiltu ja rinteet loivennettu vähintään kaltevuuteen 1:3 tai ympäröivään luontoon ja maisemaan sulautuvaksi. *Alueella ei kuitenkaan ole kasvillisuutta.*

4 Jälkihoitamaton

Ottamistoiminta alueella on päättynyt, mutta jälkihoitotoimenpiteitä ei ole tehty. Alueelle on voinut luontaisesti levitä kasvillisuutta ja puustoa. Alueella saattaa olla varastokasveja ja kotitarveottamisalueita.

5 Toiminnassa

Alueella harjoitetaan tai on vastikään harjoitettu aktiivista ottamistoimintaa. Ottamisalueella on (yleensä) voimassa oleva maa-aineslain mukainen lupa. Lisäksi suuret, mahdollisesti maa-ainesluvan tarvitsevat kotitarveottamisalueet on merkitty tähän luokkaan.



Kuva 11. Ylhäällä (vas.) jälkihoidettu ottamisalue Ylöjärvenharjun pohjavesialueella (kuoppa 12) ja osittain jälkihoidettu ottamisalue (oik.) Kirkkoharjun pohjavesialueella (kuoppa 1). Alhaalla (vas.) muotoiltu ottamisalue Vehoniemenharjun pohjavesialueella (kuoppa 3) ja jälkihoitamaton (oik.) ottamisalue Ulvaanharju A:n pohjavesialueella (kuoppa 7).

Jälkihoitoluokkien lisäksi alueita kuvattiin lisämäärein, joilla oli merkitystä kunnostustarveluokkaa määrittäessä. Lisämääreet kuvailevat aluetta lyhyesti, esimerkiksi metsittymässä, virkistyskäytössä, lampia tai varastokasvoja.

Lisämääreet

<i>Metsittynyt</i>	Alue on metsittynyt luontaisesti, eikä erotu merkittävästi ympäristöstään
<i>Metsittymässä</i>	Alueella on hyväkuntonen taimikko
<i>Kasvillisuus leviämässä</i>	Kasvillisuus on alkanut levitä alueelle, mutta laajaa taimikkoa ei vielä ole
<i>Jyrkät rinteet</i>	Alueen rinteitä ei ole loivennettu ja ne voivat aiheuttaa vaaran luonnossa liikkujalle
<i>Kotitarveottamista</i>	Aineksia otetaan kotitarvekäyttöä varten; voi myös olla osa vanhaa, isoa ottamisaluetta
<i>Täytetty</i>	Ottamisalue on täytetty esim. ylijäämämassoilla
<i>Romua/roskia/jätettä</i>	Alueelle on tuotu sinne kuulumattomia jätteitä
<i>Virkistyskäytössä</i>	Alueella on virkistyskäyttöön liittyviä rakenteita tai piirteitä, esim. frisbee golf -rata
<i>Lampi(a)</i>	Alueelle on muodostunut ottamisen seurauksena pohjavesilampi tai lampia
<i>Kostea pohja</i>	Alueella ei ole varsinaista lampea, mutta pohjaveden pinta on lähellä maanpintaa
<i>Tiivis pohja</i>	Alueen pohja on erityisen tiivis ja estää kasvillisuuden leviämisen
<i>Epäsiisti alue</i>	Alueen yleisilme on epäsiisti, esimerkiksi romuja tai jätetty varastokasat siivoamatta
<i>Varastokasoja</i>	Ottamistoiminnan aikaisia varastokasoja ei ole siivottu pois

5.3 Kunnostustarveluokittelu

Maa-ainesten ottamisen pohjavedelle aiheuttama riski, pohjavesialueluokka, ottamisalueen sijainti suhteessa pohjavedenottamoon ja ottamisalueen laajuus sekä jälkihoitotilanne ja lisämääreet vaikuttavat eniten kunnostustarpeeseen. Kunnostustarvetta kasvattavat esimerkiksi kuoppiin tuodut ylimääräiset tavarat ja aineet, epäpuhtaat maa-ainekset, mahdolliset epäkohdat ottamistoiminnassa ja muut välittömät uhat pohjavedelle. Kunnostustarvetta taas vähentää esimerkiksi jälkihoitamattoman alueen luontainen kasvittuminen tai metsittyminen. Merkittävien geologisten tai biologisten esiintymien vuoksi osa alueesta voidaan jättää kunnostamatta. Esi-merkkeinä tämän kaltaisista tilanteista voidaan mainita paahderinteet, törmäpääskyjen pesäkoloniat ja edustavat leikkaukset, joista nähdään harjun rakenteeseen liittyviä yksityiskohtia. Alueelle muodostunut merkittävä virkistyskäyttö ja näkyvyys maisemassa voivat myös vaikuttaa kunnostustarveluokkaan. Edellä mainitut tekijät huomioiden maa-ainesten ottamisalueet luokiteltiin kunnostustarpeen mukaan neljään luokkaan: I suuri kunnostustarve, II kohtalainen kunnostustarve, III vähäinen kunnostustarve tai ei kunnostustarvetta ja IV kunnostustarve luvan mukaisesti.

I Suuri

Maa-ainesten ottamisesta on aiheutunut selvä tai kiireellinen uhka pohjavedelle ja alueen kunnostustarve on suuri. Suuren kunnostustarpeen voivat aiheuttaa esimerkiksi liian ohut kerrospaksuus pohjaveden päällä, vilkkaasti liikennöidyn tien läheisyys, useat lammet, pohjavedelle välittömän uhan aiheuttavat romut tai jätteet sekä alueelle sijoittunut haitallinen toiminta. Alueelle on myös voitu tuoda epämääräistä täyteainetta tai aluetta on käytetty luvattomana maankaatopaikkana. Alueella saattaa olla laaja ja haitallinen vieraslajikasvusto. Huolimaton polttoaineiden säilytys ja vuotavat työkoneet ovat yleisimpiä suuren kunnostustarpeen aiheuttavia tekijöitä.



Kuva 12. Kunnostustarve on arvioitu suureksi alueilla, joilla on esimerkiksi likaisen oloisia lampia (vedessä jotakin öljymäistä) lähellä vedenottamoita (Lempäälä-Mäyhäjärvi C, kuoppa 1, Lempäälä) tai suuria määriä romuja, joista saattaa irrota haitallisia yhdisteitä (Välilikylä A, kuoppa 4, Ikaalinen).

II Kohtalainen

Pohjavedelle ei aiheudu välitöntä vaaraa ja alue voi olla osin luontaisesti metsittynyt tai kasvittunut. Alueella on kuitenkin tarvetta pienehköille kunnostustarpeille, joita voivat olla mm. pienten lampien ja kosteikkojen täyttö, ajourien katkaisu, romujen ja jätteiden poisto sekä kerrospaksuuksien tarkistus. Polttoaineen säilytys saattaa olla puutteellisesti hoidettu, mutta siitä ei kuitenkaan aiheudu välitöntä vaaraa pohjavedelle. Luokkaan II on luokiteltu myös alueet, joiden yleisilme on erityisen epäsiisti (alueella romua ja jätettä), vaikkei siitä välitöntä vaaraa pohjavedelle aiheutuisikaan. Lisäksi tähän luokkaan kuuluu alueita, joilla on vaarallisen jyrkkiä, kasvittomia rintauksia tai paljon luvaton maastoliikennettä.



Kuva 13. Jyrkät ja vaaralliset rintaukset (vas.) tai kuoppaan ajettu puutarhajäte (oik.) voivat olla syitä kohtuulliselle kunnostustarpeelle.

III Vähäinen / ei tarvetta

Luokkaan III kuuluvilla alueilla kunnostustarpeet ovat vähäisiä tai mikäli alueet on jälkihoidettu, kunnostustarvetta ei ole lainkaan. Alueilla on usein menestyvää kasvillisuutta/puustoa, joka on joko istutettu jälkihoitotoimenpiteiden yhteydessä tai levinnyt alueelle luontaisesti. Alueilla voi olla jyrkkiä rinteitä, mutta niiden loiventaminen vaatisi olemassa olevan ja menestyvän kasvillisuuden poistamista. Suuret, syvät ja kirkasvetiset lammet (esim. ”mökkilammet”), joiden täyttäminen ei ole mahdollista, voivat kuulua tähän kunnostustarveluokkaan. Luokkaan III kuuluvilla alueilla voi myös olla pieniä määriä roskaa tai romua (esim. kantoja, oksia, tiiliä, vanhoja seuloja ym.), joista ei kuitenkaan ole välitöntä vaaraa pohjavedelle.



Kuva 14. Jälkihoidetulla alueella (vas.) ei ole kunnostustarvetta lainkaan ja jälki-hoitamattoman, mutta luonnollisesti metsittyneen alueen (oik.) kunnostustarpeen voidaan arvioida olevan vähäinen.

IV Luvan mukaisesti

Luokkaan IV kuuluvilla alueilla on luvanmukaista maa-ainesten ottamistoimintaa. Alueille ei ole erikseen määriteltä kunnostustarvetta, sillä asianmukaisten jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan tapahtuvan maa-aineslupien ehtojen mukaisesti. Kuopat on pääsääntöisesti rajattu kokonaisuuksina eikä yksittäisten lupien osoittamien alueiden, ja niihin mahdollisesti liittyvien osittaisten maisemointivelvoitteiden mukaan. Voimassa olevasta maa-ainesluvasta huolimatta luokkaan IV kuuluva kuoppa on saatettu poikkeuksellisesti luokitella kunnostustarveluokkaan suuri, mikäli alueella on havaittu selkeitä puutteita tai laiminlyöntejä esimerkiksi työkoneiden kunnossa tai polttoaineiden ja öljyjen säilytyksessä. Luokkaan IV voi kuulua myös kotitarveottamisalueita, joilla ottaminen on laajuudeltaan niin suurta, että alueelle tulisi hakea maa-aineslupaa.



Kuva 15. Toiminnassa olevilla ottamisalueilla jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan tapahtuvan maa-ainesluvassa määrättyjen ehtojen mukaisesti.

5.4 Hämeenkyrön ottamisaluekierros

Ajatus Hämeenkyrön pohjavesialueilla sijaitsevien maa-ainesten ottamisalueiden tarkastuskierroksesta syntyi kunnan aloitteesta Pirkanmaan POSKI-hankkeen (2012-2015) yhteydessä järjestetyissä kuntatapaamisissa.

Kuntatapaamisissa käytiin läpi hankkeen aikana kerättyä aineistoa ja käsiteltiin mm. luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaiden harjualueiden rajauksia. Pohjavesialueilla ja arvokkailla harjualueilla todettiin olevan edelleen paljon maa-ainesten ottamistoimintaa ja jälkihoitamattomia ottamisalueita, joiden kunnostaminen on tärkeää. Ongelmaan tarttumiseksi päätettiin järjestää ottamisalueille tarkastuskierros, jolle osallistuisivat kunnan ja ELY-keskuksen edustajat sekä toiminnanharjoittajat. Kierroksen tavoitteena oli paikanpäällä tarkastaa miten ottamisalueilla on noudatettu maa-aineslain mukaiseen lupaan kirjattuja ehtoja sekä pohtia jälkihoidon tavoitteita ja mahdollisuuksia aluekohtaisesti.

Kierroksen aikana kierrettiin lähes kaikki Hämeenkyrön pohjavesialueilla sijaitsevat maa-ainesten ottamisalueet, joiden maa-ainesluvut olivat voimassa tai juuri päättymässä. Lisäksi käytiin useilla jälkihoitamattomilla tai puutteellisesti jälkihoidetuilla alueilla, joiden luvat olivat jo päättyneet (joissakin tapauksissa jo useita vuosia sitten). Kierros toteutettiin kahdessa osassa siten, että kesäkuussa 2014 kierrettiin kahtena päivänä lähinnä Ylöjärvenharjun, Miharin ja Ketunkivenkankaan pohjavesialueilla sijaitsevilla ottamisalueilla ja syyskuussa 2014 yhtenä päivänä Ulvaanharjun pohjavesialueen ottamisalueilla. Tehdyistä huomioista laadittiin aluekohtaiset muistiot.

Monilla alueilla havaittiin suhteellisen runsaita komealupiinikasvustoja, jotka saattavat levitä ottamisalueilta harjumetsiin. Vieraslajien haitallisuus ei ollut kaikkien toiminnanharjoittajien tiedossa, ja kierroksen aikana keskusteltiin keinoista torjua lupiinikasvustoja. Eräälle ottamisalueelle lupiinikasvustot olivat selvästi levinneet alueen jälkihoidossa käytetyn pintamaan mukana. Pintamaan seassa havaittiin myös jälkihoitokäyttöön sopimatonta materiaalia, kuten rakennusjätteitä (mm. tiiliä ja lasia). Monilla alueilla oli tehty havaintoja luvattomasta maastoliikenteestä, kuten motocross-ajelusta. Luvattoman maastoliikenteen, varsinkin motocross-ajelun estäminen koettiin hankalaksi, mutta sitä voitaisiin hillitä esimerkiksi katkaisemalla alueille vieviä kulkuyhteyksiä. Joillakin alueilla ilmeni tarvetta jyrkkien luiskien loiventamiselle, eroosion torjuntatoimenpiteille tai kasvillisuuden palauttamiselle. Lisäksi keskusteltiin alueiden virkistyskäyttömahdollisuuksista ja siitä, minkälaiset virkistyskäyttömuodot pohjavesialueille soveltuvat. Syyskuun kierroksella havaittiin neljällä alueella maa-ainesten ottamistoimintaa, jolla ei ollut tarkastusajankohtana voimassa olevaa maa-aineslain mukaista lupaa. Alueille on sittemmin myönnetty maa-ainesluvut.

Tarkastuskierros koettiin hyödylliseksi ja kunnostustarpeista ja –toimenpiteistä keskusteltiin hyvässä hengessä. Hyväksi koettiin se, että asioista keskusteltiin paikan päällä, jolloin tilanne hahmottui kaikille osapuolille paremmin. Kierroksen aikana sovittiin toimenpiteistä, joiden avulla kuoppien jälkihoidon tilaa parannetaan. Sovitut toimenpiteen ja niiden alustava aikataulu kirjattiin muistioihin. Kunta on tehnyt alueille seurantakierroksia vuoden 2015 aikana ja esimerkiksi sovitut jälkihoito- ja kunnostustoimenpiteet ovat alkaneet edetä.



Kuva 16. Hämeenkyrön ottamisaluekierroksen aikana keskusteltiin mm. komealupiinikasvustojen haitallisuudesta sekä niiden torjuntatoimenpiteistä.

6 Tulokset

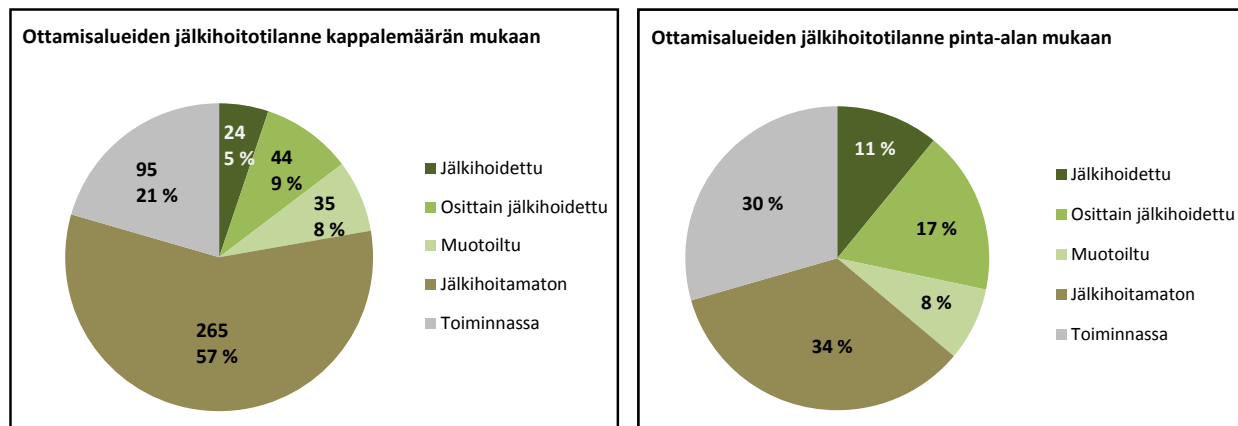
6.1 Yhteenvedo tuloksista

Hankkeen yhteydessä kartoitettiin yhteensä 463 maa-ainesten ottamisaluetta 126 pohjavesialueelta (kuva 17). Laajamittaisiin ottamistoimintaan on keskittynyt ja keskittyy paikoin edelleenkin voimakkaasti Pirkanmaan kahteen suureen harjumuodostumajaksoon eli Tampereen saumamuodostumajaksoon ja Sisä-Suomen reunamuodostumaan.



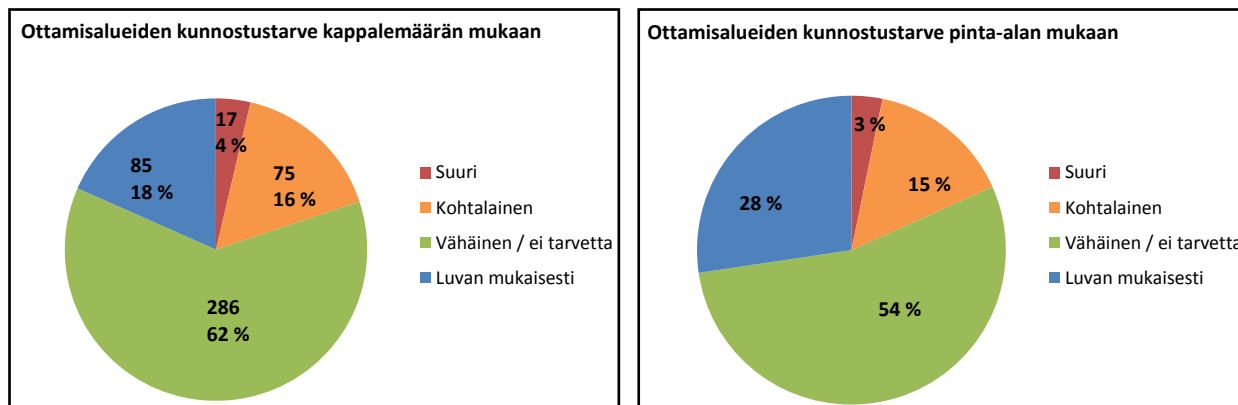
Kuva 17. Pirkanmaan pohjavesialueilta kartoitetut maa-ainesten ottamisalueet kunnostustarveluokittelun mukaan

Yli puolet kartoitetuista ottamisalueista oli jälkihoitamattomia (kuva 18). Toiminnassa olevia ottamisalueita oli noin viidesosa ja alueet, joilla jonkinlaisia jälkihoitotoimenpiteitä oli tehty (jälkihoidettu osittain, kokonaan tai muotoiltu) muodostavat vajaan neljänneksen. Pinta-aloja tarkasteltaessa jälkihoitamattomien alueiden osuus putoaa selvästi, kun taas jälkihoidettujen ja toiminnassa olevien alueiden osuudet kasvavat. Tämä johtunee pitkälti siitä, että kokonaan jälkihoitamattomat alueet ovat usein pienialaisia kotitarveottamisalueita, joita kuitenkin lukumääräisesti on paljon.



Kuva 18. Kartoitettujen ottamisalueiden jälkihoitotilanne kappalemäärän (vas.) ja pinta-alan (oik.) mukaan.

Kunnostustarve on valtaosalla alueista vähäinen tai sille ei ole tarvetta (kuva 19). Alueita, joilla on suuri tai kohtalainen kunnostustarve on yhteensä noin viidesosa ja toiminnassa olevia alueita on melkein saman verran. Pinta-alan perusteella tarkasteltuna suuren tai kohtalaisen kunnostustarpeen omaavien alueiden osuus pysyy samana, mutta toiminnassa olevien alueiden osuus nousee neljännekseen ja vähäisen kunnostustarveluokan osuus laskee hieman. Myös tämä selittyy pitkälti sillä, että toiminnassa olevat alueet ovat nykyään hieman laajempia ja monet vähäiseen kunnostustarveluokkaan kuuluvista alueista ovat melko pienialaisia.



Kuva 19. Kartoitettujen ottamisalueiden kunnostustarve kappalemäärän (vas.) ja pinta-alan (oik.) mukaan.

Pohjaveden pinnan alapuolista ottamistoimintaa on Pirkanmaalla harjoitettu suhteellisen vähän, sillä kartoitettujen pohjavesilampien määrä jäi melko vähäiseksi. Suojakerrospaksuuksien tarkistaminen olisi kuitenkin tietyillä alueilla aiheellista, sillä monin paikoin kuoppien pohjien havaittiin olevan kosteita. Toisaalta kostean oloisen pohjan saattaa aiheuttaa myös tiivistynyt pohja, orsivesikerros tai reunoilta eroosion myötä pohjalle kerrostunut hienoaaines. Eroosio onkin ongelma useammalla alueella, sillä jyrkkiä rintoja havaittiin paljon. Joidenkin vanhojen ottamisalueiden jyrkät rinteet oli aidattu, mutta näin ei ole menetelty läheskään kaikilla alueilla.

Erilaisten jätemaiden, romujen ja roskien varastointi vanhoille ottamisalueille on Pirkanmaalla yleinen ongelma. Erityisesti rakennusjätettä, puutarhajätettä ja kaikenlaisia maankaatopaikkoja havaittiin useita. Jättemaan mukana alueille leviää usein myös haitallisia vieraslajeja, ja esimerkiksi laajahkoja komealupiinikasvustoja kartoitettiin jonkin verran. Paikalleen jätettyjä vanhoja työkoneita ja muita ottamistoimintaan liittyviä välineitä sekä autonromuja ja huonekaluja havaittiin usealla alueella. Luvatonta maastoliikennettä (pääasiassa motocross-

ajelua) havaittiin paljon. Motocross-ajelu on varsinkin Hämeenkyrön ja Ylöjärven harjualueilla suuri ongelma, joka on alkanut levittäytyä kuopista jo harjumetsiinkin.

Työkoneiden säilytykseen, tankkaamiseen ja polttonesteiden varastointiin liittyviä puutteita tai laiminlyöntejä havaittiin jonkin verran, mutta erityisen yleistä sen ei voida Pirkanmaalla sanoa olevan. Jonkin verran kuoppien pohjalla havaittiin kuitenkin erilaisia öljytahroja, joiden ilmeinen aiheuttaja ei ollut näkyvillä. Tahrojen voidaankin olettaa olevan peräisin työkoneista. Luvatonta ottamistoimintaa havaittiin jonkin verran.

Kokonaan jälkihoidettuja alueita oli melko vähän, mutta toisaalta ne olivat yleensä pinta-alansa puolesta melko laajoja. Kokonaan jälkihoidettuja alueita saattoi sijaita esimerkiksi vedenottamoalueilla ja niiden välittömässä läheisyydessä (kuva 20). Joillekin kokonaan jälkihoidetuille alueille oli myös perustettu virkistyskäyttöön liittyviä toimintoja kuten frisbee golf –ratoja (kuva 20). Useimmiten jälkihoito oli kuitenkin toteutettu vain osittain, esimerkiksi muotoilemalla jyrkät rinteet. Pintamaan levittäminen oli Pirkanmaan jälkihoidetuilla ottamisalueilla melko harvinaista. Muutamissa tapauksissa havaittiin, että alueen vakuudet oli jo palautettu, vaikka jälkihoitotoimenpiteet olivat jääneet hieman kesken tai eivät olleet toteutuneet toivotulla tavalla (esimerkiksi puun taimet eivät olleet lähteneet kasvuun ja kuopan rinteillä oli edelleen eroosio-ongelmaa).



Kuva 20. Monilla vanhoilla ottamisalueilla on yhä työkoneiden jäänteitä ja yleistä on myös kaikenlaisten jätteiden tuominen alueille (ylärivi). Jälkihoidetuilla alueilla on usein virkistyskäyttöarvoa, ja esimerkiksi Akaan Kylmäkoski A:n pohjavesialueelle perustettu frisbee golf –rata edustaa tämän kaltaista jälkihoitomuotoa (alarivi vas.). Joillekin vanhoille ottamisalueille on tehty vedenottamoita (alarivi oik.), jolloin kuopan jälkihoito ja esimerkiksi turhan kulun estäminen on erityisen tärkeää.

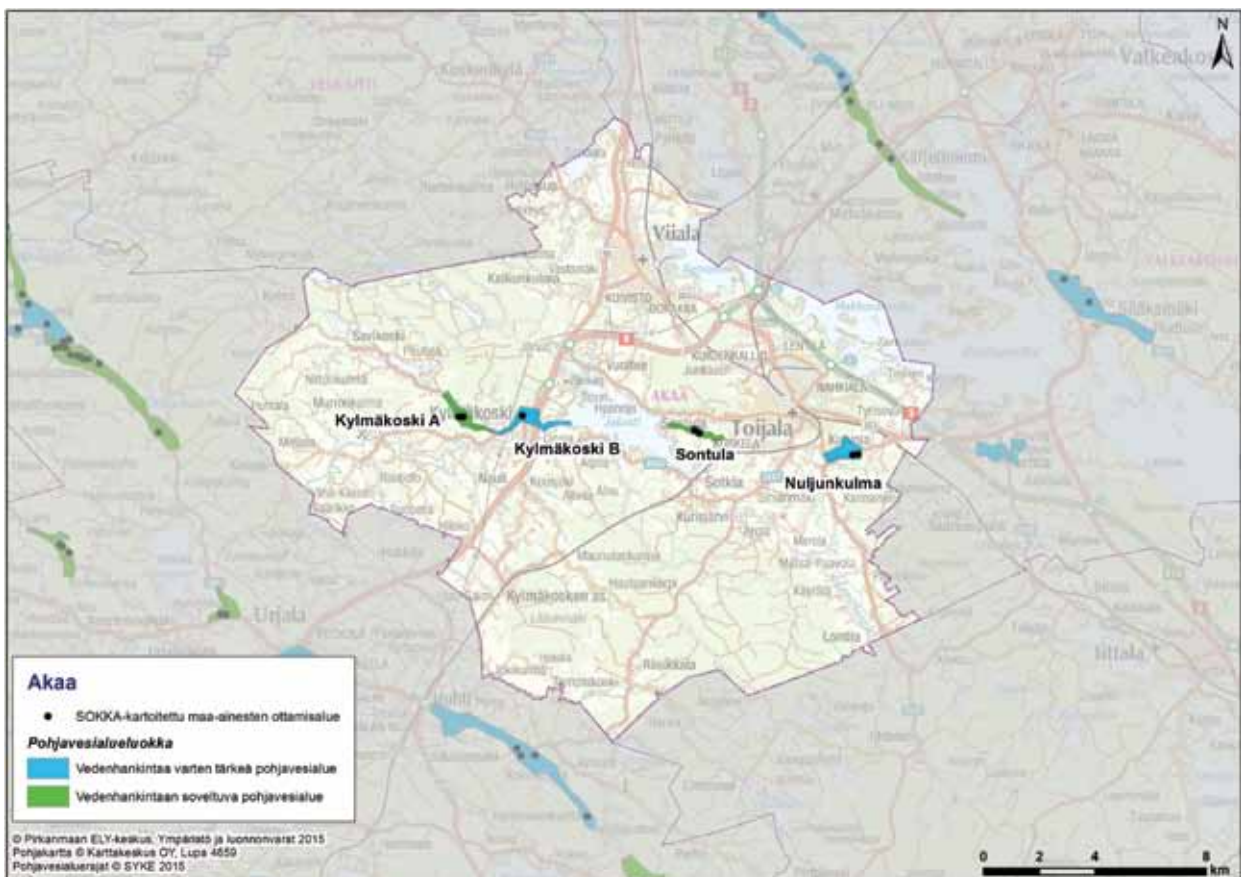
6.2 Kuntakohtaiset tulokset

Tulokset on esitetty kunnittain niin, että pohjavesialueet käsitelty Ympäristöhallinnon tietojärjestelmiin merkityn pääsijaintikuntansa alla. Kukin pohjavesialue on siis raportissa käsitelty kerran, mikä tarkoittaa sitä, että kahden tai useamman kunnan alueelle sijoittuvia pohjavesialueita ei merkitty kuin pääsijaintikunnan tietoihin. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että osa kuntien raja-alueilla sijaitsevien pohjavesialueiden kuopista saattaa todellisuudessa sijaita naapurikunnan puolella. Pohjavesialueita ei ole lähdetty esittämään osissa kuntien todellisten rajojen mukaan, sillä tämä olisi tuonut merkittäviä ongelmia mm. kuoppien numerointijärjestelmään. Tuloksia tarkasteltaessa kannattaa siis tarkistaa myös naapurikunnan tiedot, mikäli kunnan alueelle sijoittuu rajoilla sijaitsevia pohjavesialueita. Kuntakohtaisiin yhteenvetotaulukoihin on merkitty yksittäisten kuoppien sijaintikunnat.

Tulokset koostuvat lyhyestä kuntakohtaisesta yhteenvedosta ja pohjavesialuekohtaisista kuvausteksteistä. Lisäksi kuoppakohtaiset tulokset on esitetty taulukoissa ja pohjavesialuekartoilla.

Akaa

Akaan neljältä pohjavesialueelta (kuva 21) kartoitettiin seitsemän maa-ainesten ottamisaluetta. Akaa sijaitsee Sisä-Suomen reunamuodostuman eteläpuolella ja Tampereen saumaharjujakson lounaispuolella, jossa harjumuodostumia on melko vähän ja ne ovat kapeita ja matalia. Kartoitetut maa-ainesten ottamisalueet olivat pääosin jälkihoitamattomia, mutta niiden kunnostustarve arvioitiin kuitenkin kahta lukuun ottamatta vähäiseksi. Kahden alueen kunnostustarve luokiteltiin kohtalaiseksi. Näistä toisella alueella oli lampi ja toisen yleisilme arvioitiin epäsiistiksi mm. varastokasojen ja alueelle jätettyjen työkonoiden takia. Akaan pohjavesialueille ei sijoitu voimassa olevia maa-aineslupia.



Kuva 21. Pohjavesialueet, joiden pääsijaintikunta on Akaa. Maa-ainesten ottamisalueita kartoitettiin kaikilta neljältä pohjavesialueelta.

Kylmäkoski A (0431001 A)

Kylmäkoski A:n pohjavesialueelta kartoitettiin kaksi maa-ainesten ottamisaluetta. Ottaminen oli molemmilla alueilla päättynyt jo vuosia sitten ja kummallakin alueella oli tehty jälkihoitotoimenpiteitä. Kuoppa 1 oli jälkihoidettu kokonaan ja kuopan 2 rinteet oli loivennettu ja metsittyneet, mutta kasvillisuus ei ollut levinnyt vielä pohjalle. Molemmat alueet olivat virkistyskäytössä, sillä alueille ja niiden ympäristöön oli rakennettu frisbee golf –rata.

Kylmäkoski B (0431001 B)

Kylmäkoski B:n pohjavesialueelta kartoitettiin yksi vanha maa-ainesten ottamisalue, jolta maa-aineksia on otettu mahdollisesti valtatie 9 rakentamiseen. Ottamisalue oli jälkihoitamaton ja sen keskellä oli osin kasvillisuuspeitteinen lampi (kuva 22, vas.). Kuopan reunat olivat paikoin jyrkähköt, mutta kasvillisuus ja puusto olivat kuitenkin päässeet leviämään alueelle. Kuopan kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi, sillä alue sijaitsee noin 790 m päässä Pappilan vedenottamosta. Kalpekin vedenottamoon on matkaa runsas kilometri. Lammen syvyyden riittävyys tulee varmistaa ja tarvittaessa sitä voidaan kunnostusmielessä syventää. Kuopan ympäristö oli virkistyskäytössä ja lammen ympäri kulki kuntorata.

Kylmäkoski B:n pohjavesialue on arvioitu torjunta-ainepitoisuuksien (BAM) vuoksi riskialueeksi Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa 2016-2021.

Nuljunkulma (0486451 A)

Nuljunkulman pohjavesialueelta kartoitettiin kaksi maa-ainesten ottamisaluetta. Molemmat olivat jälkihoitamattomia. Kuopan 1 alueella oli äskettäin ollut vielä jonkinlaista toimintaa ja mm. työkoneita tai seuloja ei ollut vielä poistettu. Alueella oli myös varastokasoja (ehkä myös jonkinlaista läjitystoimintaa), eikä kasvillisuus ollut alueen reunoja lukuun ottamatta levinnyt alueelle (kuva 22, oik.). Alueen kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi. Kuopassa 2 oli myös jonkinlaisia varastokasoja, mutta kasvillisuus oli jo päässyt leviämään alueelle. Kulku oli molemmille alueille estetty puomein.

Sontula (0431004)

Sontulan pohjavesialueelta kartoitettiin kaksi vanhaa maa-ainesten ottamisaluetta. Molemmat alueet olivat jälkihoitamattomia. Kuoppa 1 oli metsittymässä, joskin sen rinteet olivat paikoin jyrkähköt ja alueella oli myös risukasoja. Kuoppa 2 oli kokonaan metsittynyt. Molempien alueiden kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi.

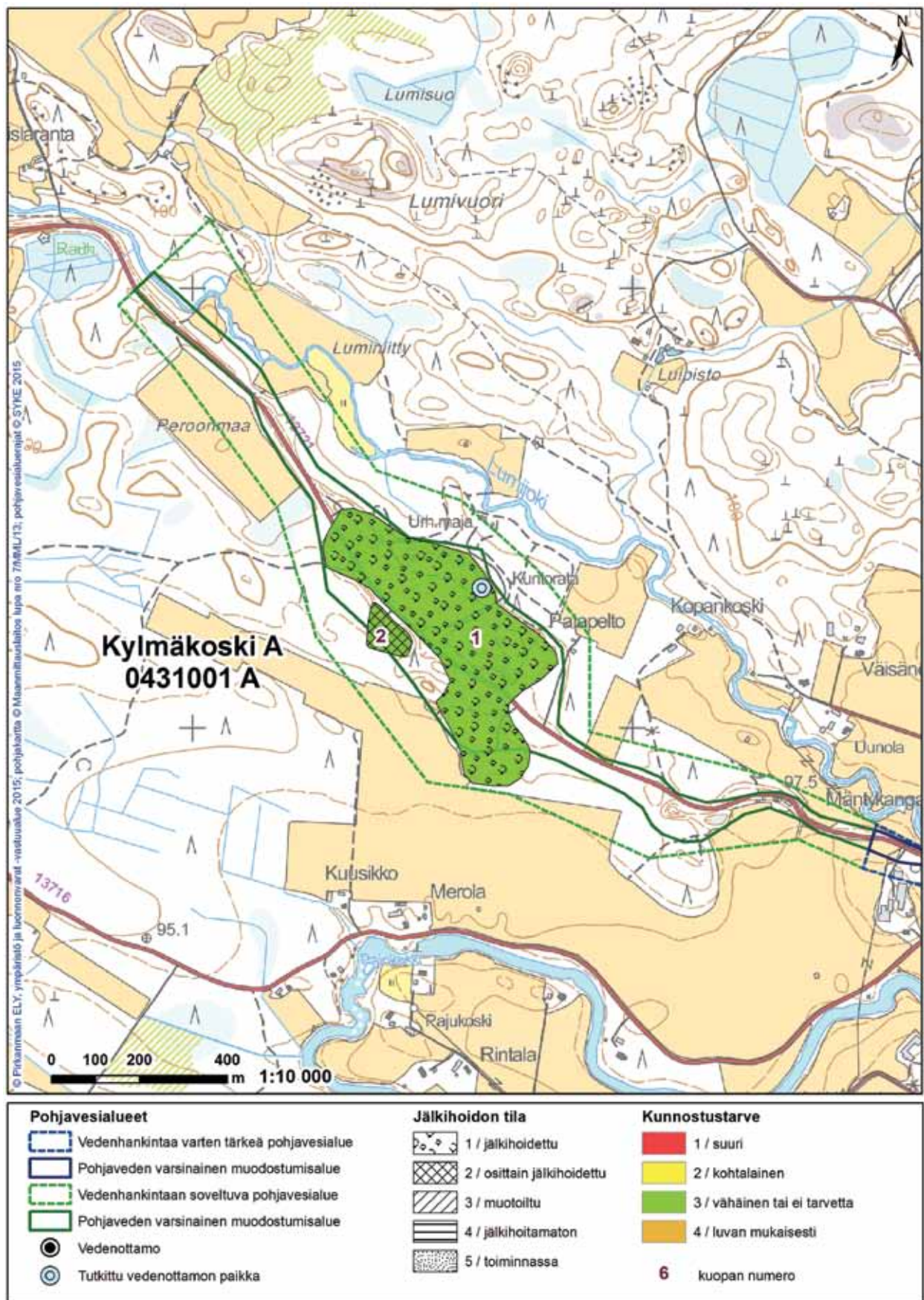


Kuva 22. Kylmäkoski B:n pohjavesialueella sijaitsevan lammen syvyyden riittävyys tulee tarkistaa kasvillisuuden vuoksi (vas.). Nuljunkulman pohjavesialueella sijaitseva kuoppa 1 (oik.) oli yleisilmeeltään epäsiisti mm. varastokasojen ja työkoneiden sekä –välineiden vuoksi.

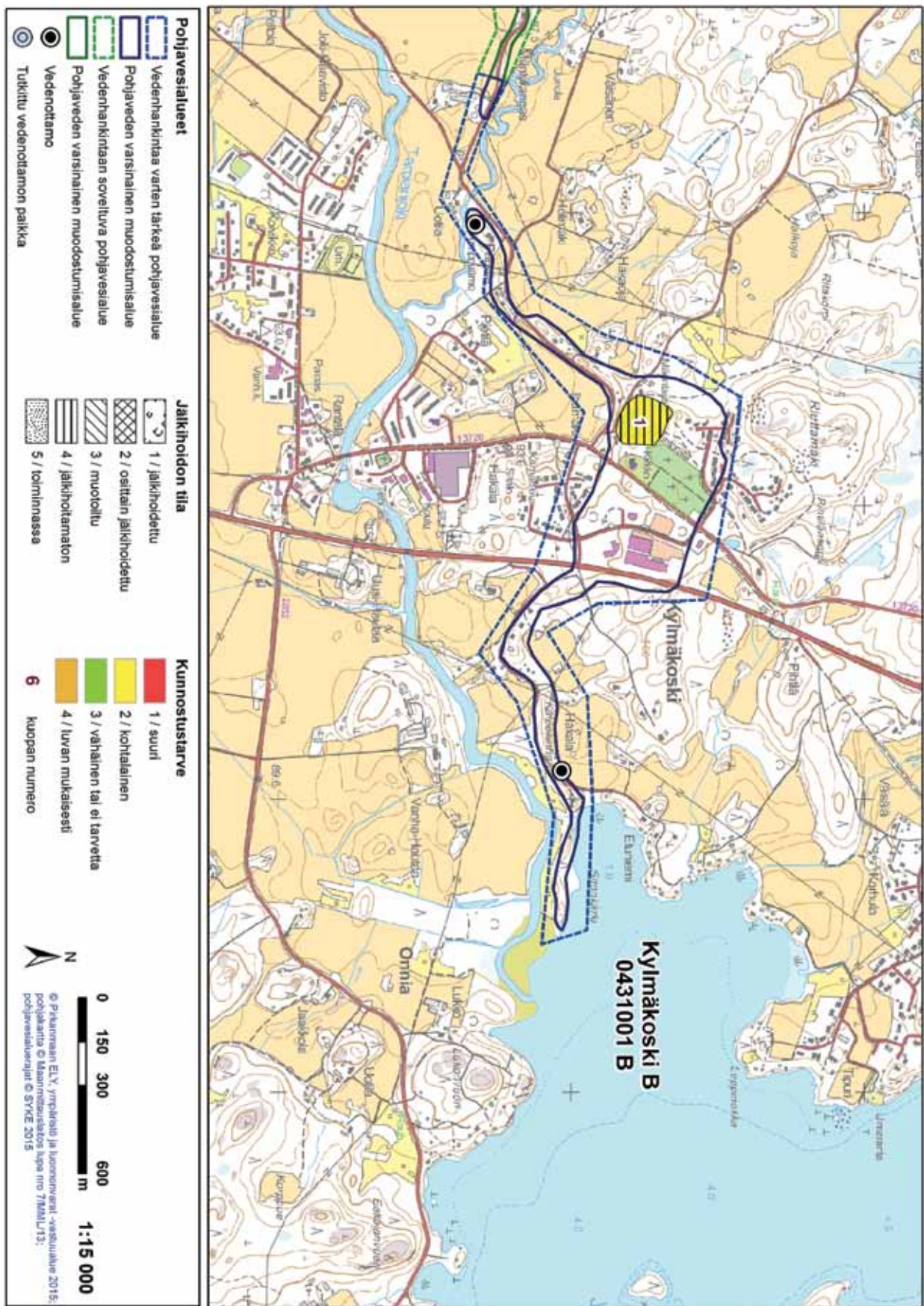
Kunnostustarve kohtalainen
Kunnostustarve suuri

Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nostus- tarve	Lisä- määrä	Muita huo- mioita	Etäisyys lähim- pään vedenot- tamaan (m)	Lupa voimassa asti	Tarkastus pvm
Akaa	Kylmäkos- ki A	0431001 A	II	1	13,45	1	3	Virkistys- käytössä, metsitty- nyt	Frisbee golf -rata, tutkittu ve- denottamon paikka 0 m			10.7.2013
Akaa	Kylmäkos- ki A	0431001 A	II	2	0,79	2	3	Virkistys- käytössä, osin met- sittynyt	Frisbee golf -rata; pohjalla ei kasvillisuut- ta, reunat metsittyneet			10.7.2013
Akaa	Kylmäkos- ki B	0431001 B	I	1	2,40	4	2	metsitty- nyt, lampi	lammessa kasvillisuut- ta, jyrkähköt rintaukset, virkistyskäyt- töä (kunto- rata)	790 m		10.7.2013
Akaa	Nuljunkulma	0486451 A	I	1	0,42	4	2	varasto- kasoja, epäsiisti alue	työkonei- ta, puomi kulkua estämässä, lajitusta			10.7.2013
Akaa	Nuljunkulma	0486451 A	I	2	1,06	4	3	kasvil- lisuus levinnyt, metsitty- mässä	varastokasa ja ehkä läji- tystä, puomi kulkua estämässä, lupiineja			10.7.2013
Akaa	Sontula	0431004	II	1	0,31	4	3	varasto- kasoja, metsitty- mässä, jyrkät rintaukset	risukasoja			10.7.2013
Akaa	Sontula	0431004	II	2	1,10	4	3	metsitty- nyt				10.7.2013

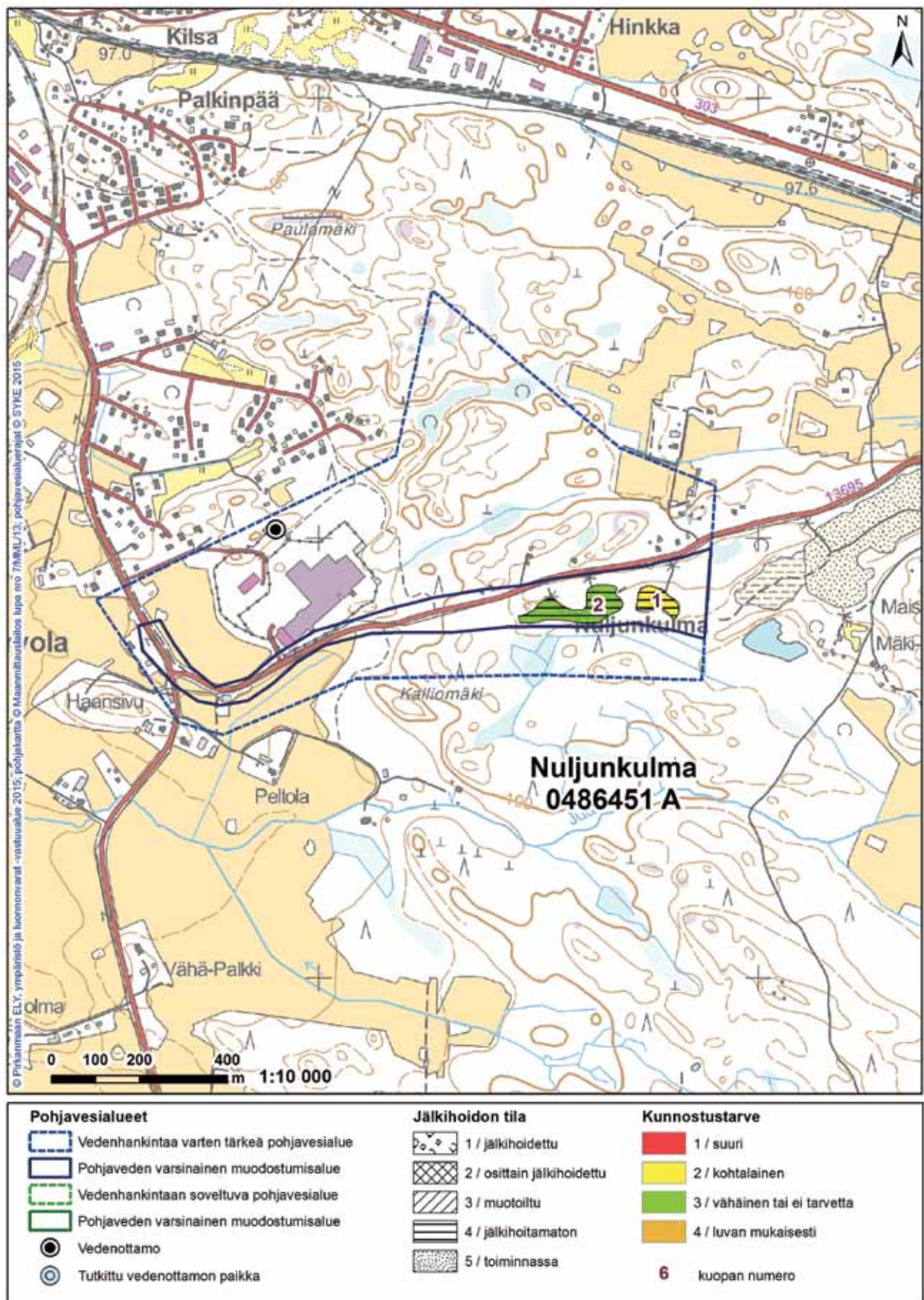
Kartta: Kylmäkoski A



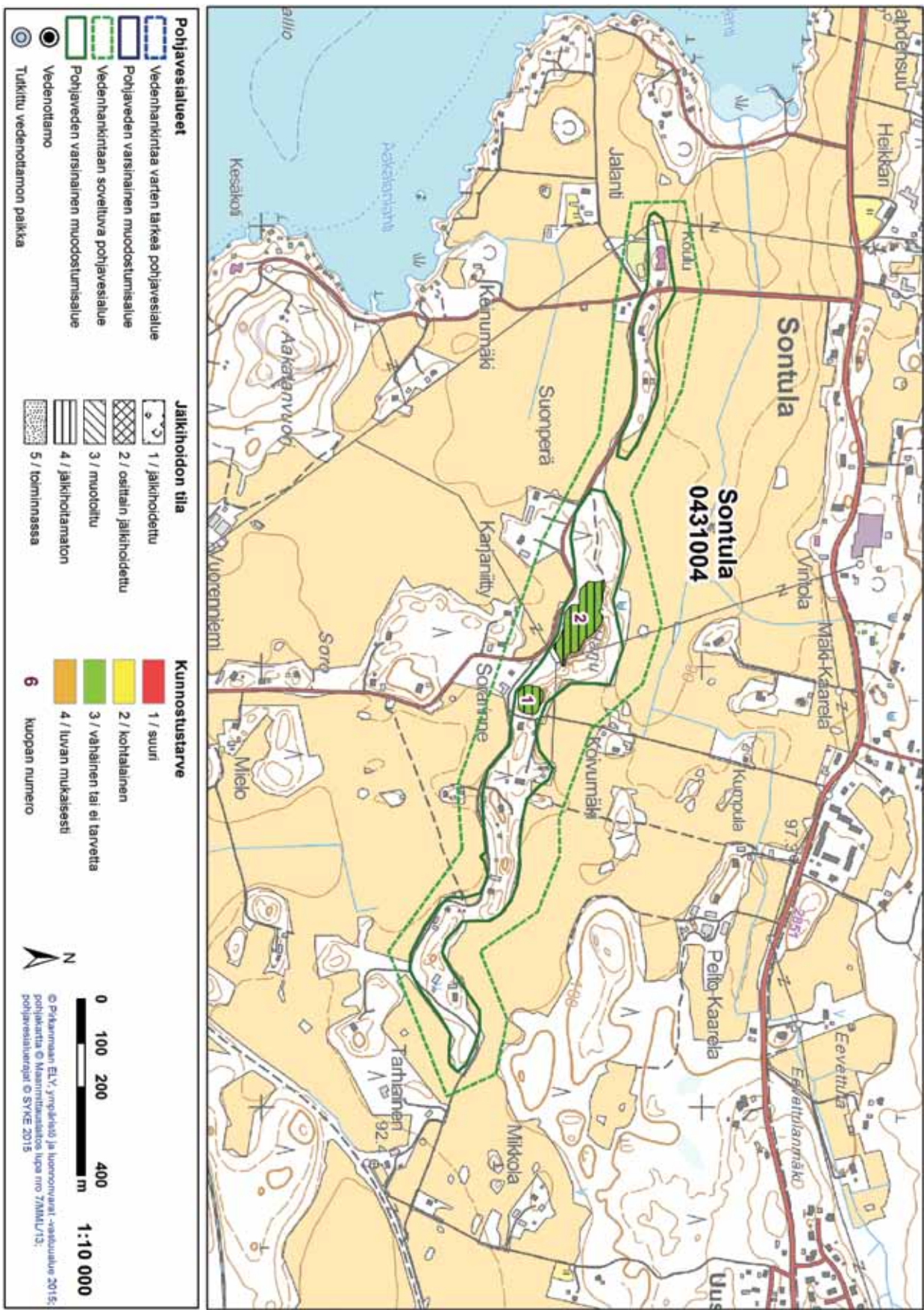
Kartta: Kylmäkoski B



Kartta: Nuljunkulma



Kartta: Sontula

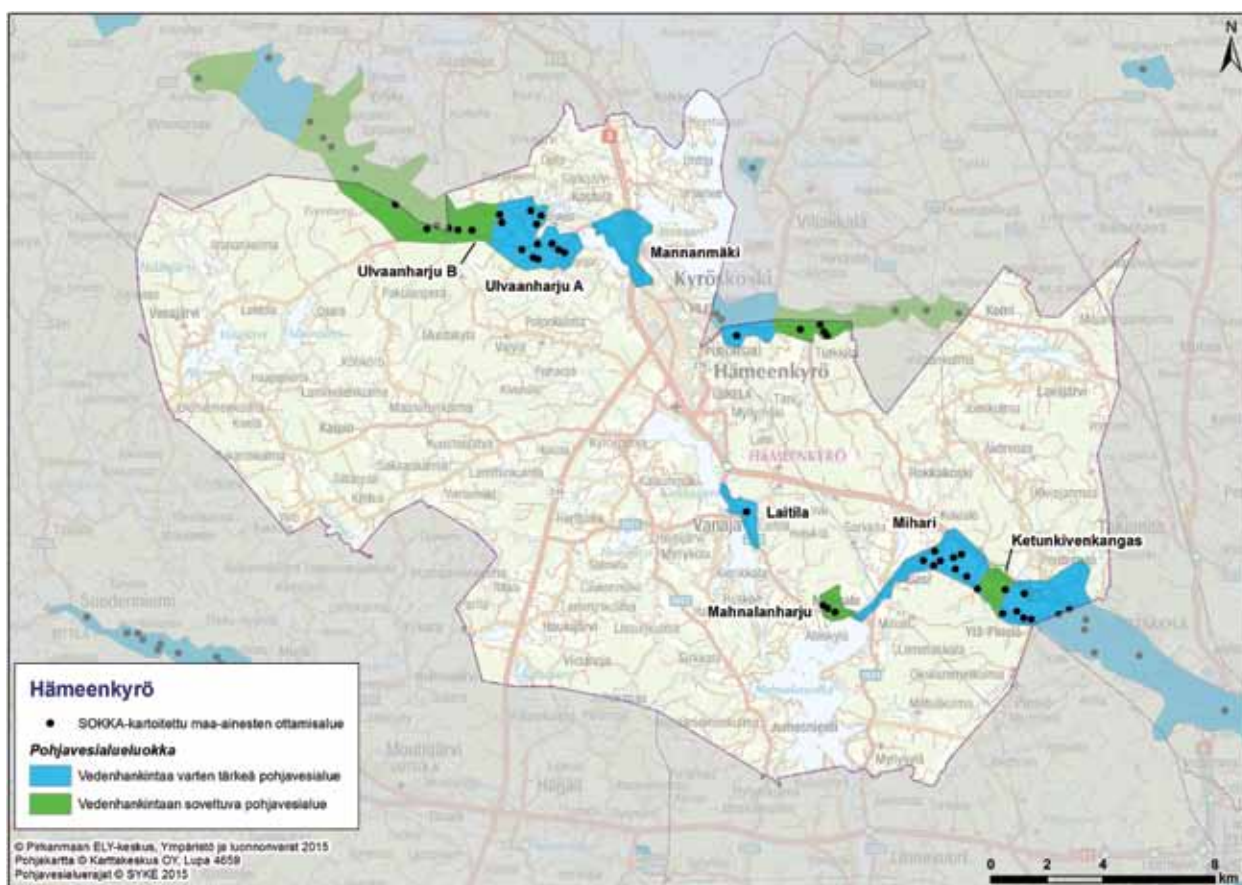


Hämeenkyrö

Hämeenkyröstä kartoitettiin 29 maa-ainesten ottamisaluetta kuudelta pohjavesialueelta: Ketunkivenkangas, Mihari, Mahnalanharju, Laitila, Ulvaanharju A ja Ulvaanharju B (kuva 23). Lisäksi Lintuharju A:n, Vilpeenharjun ja Ylöjärvenharjun pohjavesialueille sijoittuu maa-ainesten ottamisalueita, jotka todellisuudessa sijaitsevat Hämeenkyrössä. Näiden pohjavesialueiden tiedot on käsitelty Ylöjärven tuloksissa.

Hämeenkyrön pohjavesialueet sijaitsevat Sisä-Suomen reunamuodostumassa sekä Tampereen saumamuodostumajaksossa ja harjut ovat pääosin melko korkeita ja laaja-alaisia. Näihin muodostumiin liittyviä maa-ainesten ottamisalueita on siten yleensä runsaasti ja ne ovat laajoja ja syviä. Osalla niistä harjoitetaan yhä aktiivisesti soranottamistoimintaa.

Lähes puolet kartoitetuista ottamisalueista oli jälkihoitamattomia; toiminnassa olevia alueita oli runsas neljännes. Kartoitetuista alueista noin puolella kunnostustarpeen arvioitiin olevan vähäinen. Kunnostustarpeen arvioitiin olevan suuri kolmella alueella ja kohtalainen neljällä. Alueilla, joiden kunnostustarve arvioitiin suureksi, ongelmana oli mm. jätemaiden läjitys. Kohtalaisen kunnostustarpeen aiheuttivat mm. jyrkät rintaukset, eroosio, motocross-ajelu, jälkihoidossa käytetty epäpuhtas pintamateriaali ja lupiinikasvusto-ongelmat.



Kuva 23. Pohjavesialueet, joiden pääsijaintikunta on Hämeenkyrö

Ketunkivenkangas (0210806)

Ketunkivenkankaan pohjavesialueelta kartoitettiin yksi vanha maa-ainesten ottamisalue. Alue oli muotoiltu ja puusto oli alkanut levitä alueelle luonnollisesti. Kasvillisuus oli kuitenkin melko niukkaa, sillä alue oli kalliopohjainen ja erittäin kivinen. Alueen kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi.

Laitila (0210809)

Laitilan pohjavesialueelta kartoitettiin yksi maa-ainesten ottamisalue. Alue oli jälkihoitamaton ja sen rintaukset olivat melko jyrkät. Kasvillisuus ja puusto olivat kuitenkin päässeet leviämään alueelle. Alueella säilytettiin maa-taloustekoneiden osia.

Mahnalanharju (0210807)

Mahnalanharjun pohjavesialueelta kartoitettiin kolme vanhaa maa-ainesten ottamisaluetta. Kuoppa 1 oli osittain jälkihoidettu ja kuopat 2 ja 3 jälkihoitamattomia. Kaikki alueet olivat jo metsittymässä ja kunnostustarve arvioitiin kaikkien kolmen kohdalla vähäiseksi.

Mihari (0210808)

Miharin pohjavesialueelta kartoitettiin yhdeksän maa-ainesten ottamisaluetta. Kartoitetuista alueista yksi oli kokonaan jälkihoidettu (nro 3), neljä osittain jälkihoidettuja (nro 1,2,4, ja 5), kaksi jälkihoidettuja (nro 7 ja 8) ja kaksi toiminnassa (nro 6 ja 9). Toiminnassa olevaksi alueeksi luokiteltu kuoppa 9 on laajuudeltaan melko suuri kotitarveottamisalueeksi, ja alueen kunnostustarve on myös luokiteltu suureksi, sillä alueelle on kehittynyt pohjavesilammikko (kuva 24). Kunta on kehottanut ottajaa maisemoimaan alueen. Kolmen osittain jälkihoidetun alueen (nro 2,4 ja 5) kunnostustarve arvioitiin jo tehdyistä jälkihoitotoimenpiteistä huolimatta kohtalaiseksi, sillä alueilla oli mm. lupiinikasvuston leviämiseen liittyviä ongelmia (kuva 24), varastokasoja, naapurikuopan työkoneiden säilytystä, motocross-ajelua ja rinteiden eroosio-ongelmia sekä pahoin tiivistyneitä pohjia. Alueella 4 on SOKKA-kartoituksen jälkeen tehty istutuksia eroosio-ongelman hallitsemiseksi. Alueella 5 jälkihoidossa oli käytetty epäpuhdasta maa-ainesta, jonka puhtaaksi seulomisen toiminnanharjoittaja on aloittanut tarkastuskierroksen jälkeen. Toiminnanharjoittajalla on vuoden 2015 loppuun saakka aikaa tehdä tarvittavat toimenpiteet (mukaan lukien lupiinikasvustojen poistaminen). Toiminnassa olevalla alueella 6 jälkihoidon oletetaan tapahtuvan lupaehdojen mukaisesti. Vähäisen kunnostustarpeen alueet olivat pääosin metsittymässä.



Kuva 24. Miharin pohjavesialueelta kartoitetulla alueella 5 on jälkihoidossa käytetty epäpuhdasta maa-ainesta, mistä on seurannut mm. lupiiniongelmia (vas.). Kuopassa 9 kotitarveottaminen on ollut niin laajamittaista, että se tarvitsisi maa-aineslain mukaisen luvan. Alueelle on myös muodostunut (mahdollisesti orsivedestä) pohjavesilampi (oik.).

Ulvaanharju A (0210810 A)

Ulvaanharju A:n pohjavesialueelta kartoitettiin runsaasti maa-ainesten ottamisalueita, yhteensä 12. Kartoitetuista alueista yksi (nro 8) oli osittain jälkihoidettu. Neljä aluetta (nro 4,5,6 ja 12) oli toiminnassa ja näillä jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan tapahtuvan maa-aineslain mukaisten lupien ehtojen mukaisesti lupa-ajan päätyttyä. Seitsemän aluetta oli kokonaan jälkihoitamattomia (nro 1,2,3,7,9,10 ja 11). Kunnostustarve arvioitiin suureksi kahdella alueella (nro 7 ja 10). Alueella 7 oli lupiiniongelma, jätemaata, jyrkät rintaukset, tiivis ja kostea pohja

sekä merkkejä eroosiosta. Alueella 10 oli jätemaakasoja ja epäily massojen vaihtoa koskevasta toiminnasta. Kummallakaan alueella ei kartoitushetkellä ollut voimassa olevaa maa-aineslupaa, vaikka ottamistoimintaa sil-
ti harjoitettiin (kuva 25). Sitten (vuonna 2015) alueelle 7 on myönnetty vuoteen 2020 asti voimassa oleva maa-aineslupa, jossa on esitetty velvoitteet alueen maisemoimiseksi. Alueella 10 taas on vireillä kaksi erillistä maa-aineslupahakemusta, jotka käsitellään kun hakijat ovat täydentäneet hakemuksiaan tarvittavilta osin. Kun-
nostustarve arvioitiin kohtalaiseksi alueella 9, jossa havaittiin lupiiniongelman lisäksi jyrkät rintaukset ja luvaton toimintaa, kuten motocross-ajelua ja ampumista.

Ulvaanharju B (0210810 B)

Ulvaanharju B:n pohjavesialueelta kartoitettiin kolme maa-ainesten ottamisaluetta. Alue 1 oli kokonaan jälkihoi-
dettu ja metsitty (kuva 25), ja alueet 2 ja 3 toiminnassa. Jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan toteutuvan maa-
ainesluvassa esitettyjen ehtojen mukaisesti ottamistoiminnan päättymisen jälkeen.



Kuva 25. Ulvaanharju A:lla havaittiin kuopassa 7 ottamistoimintaa, jolla ei kartoitushetkellä ollut voimassa olevaa maa-aineslupaa (vas.). Alueelle on sitten (vuonna 2015) myönnetty vuoteen 2020 asti voimassa oleva maa-aineslupa. Ulvaanharju B:llä sijaitse-
va kuoppa 1 on jälkihoidettu (oik.).

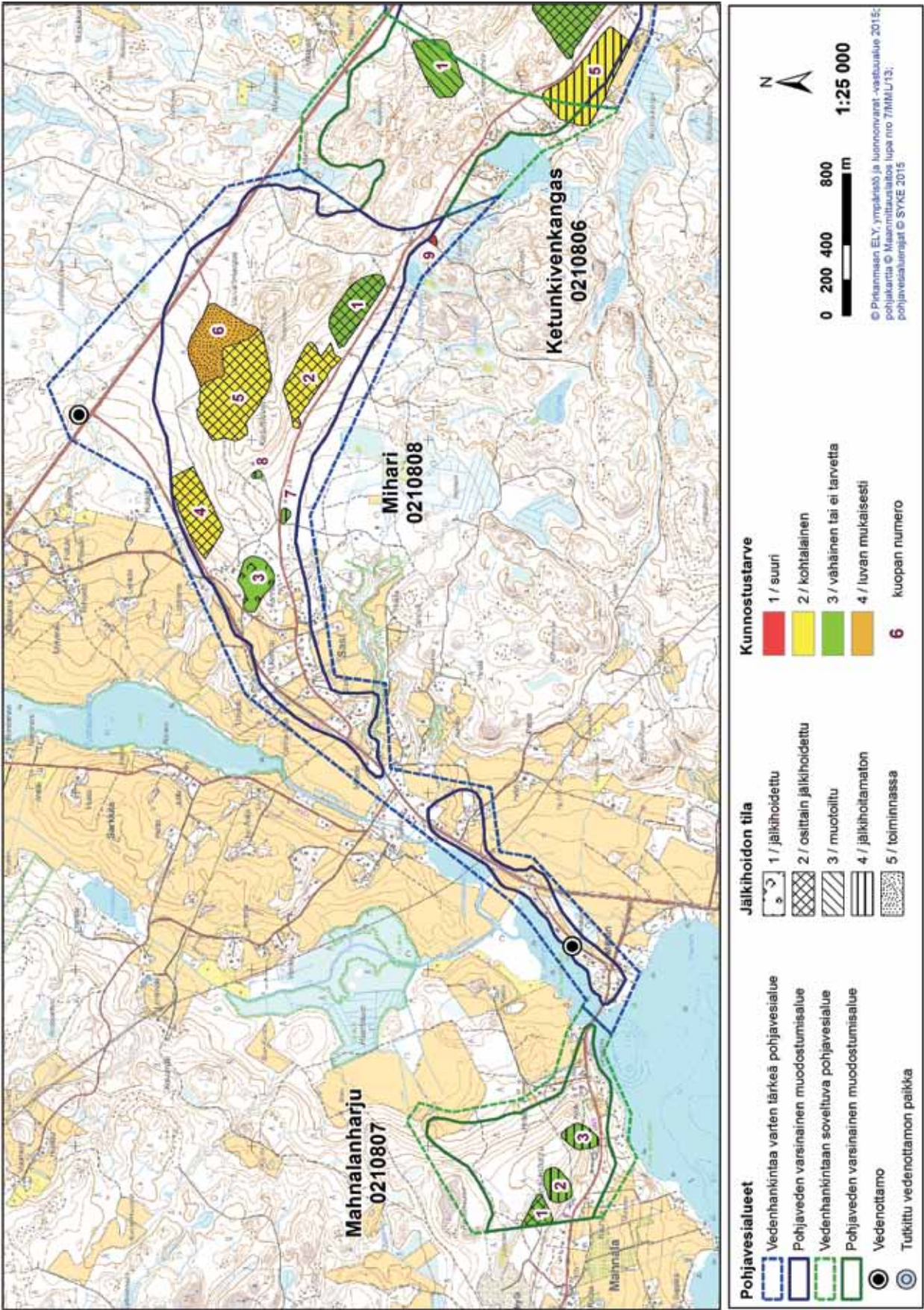
Kunnostustarve kohtalainen
Kunnostustarve suuri

Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nos- tustar- ve	Lisä- määre	Muita huo- mioita	Etäisyys lähim- pään vedenot- tamaan (m)	Lupa voimassa asti	Tarkastus pvm
Hämeen- kyrö	Ketunkiven- kangas	0210806	II	1	6,18	3	3	metsitty- mässä	kalliopohjai- nen, reunat kiviset			28.10.2013 / 11.6.2014
Hämeen- kyrö	Laitila	0210809	I	1	2,47	4	3	metsitty- mässä	maatalous- koneiden säilytystä	430 m		29.7.2013
Hämeen- kyrö	Mahnalan- harju	0210807	II	1	1,82	2	3	metsitty- mässä	Huom! Poh- javesialueen puolella sijaitseva kulma isommasta kokonaisuus- desta			29.7.2013
Hämeen- kyrö	Mahnalan- harju	0210807	II	2	2,34	4	3	metsitty- mässä	kulku estetty (puomi)			29.7.2013
Hämeen- kyrö	Mahnalan- harju	0210807	II	3	2,16	4	3	metsitty- mässä				29.7.2013
Hämeen- kyrö	Mihari	0210808	I	1	6,30	2	3	metsitty- nyt	roskaa kuopan reu- nalla (risuja, pahvia ym.)	1460 m		2.7.2013
Hämeen- kyrö	Mihari	0210808	I	2	7,00	2	2	metsit- tymässä (reunat; pohja paikoin kasviton)	pohjalla turhia teitä, motocross- ajelua, jäte- puukasoja, kulku estetty (puomi, loh- kareet)	1130 m		2.7.2013 / 11.6.2014
Hämeen- kyrö	Mihari	0210808	I	3	4,19	1	3	metsitty- nyt	jätepuuta, kosteahko pohja	1220 m		2.7.2013
Hämeen- kyrö	Mihari	0210808	I	4	7,91	2	2	osin met- sittymäs- sä, tiivis pohja	kostea poh- ja, kuopan reunalla säilytetään naapurimon- tun työkonei- ta, länsipään rinteissä runsasta eroosiota (hienoaines pakkau- tuu tiiviisti pohjalle), lupiineja	600 m	4.5.2017	2.7.2013 / 11.6.2014

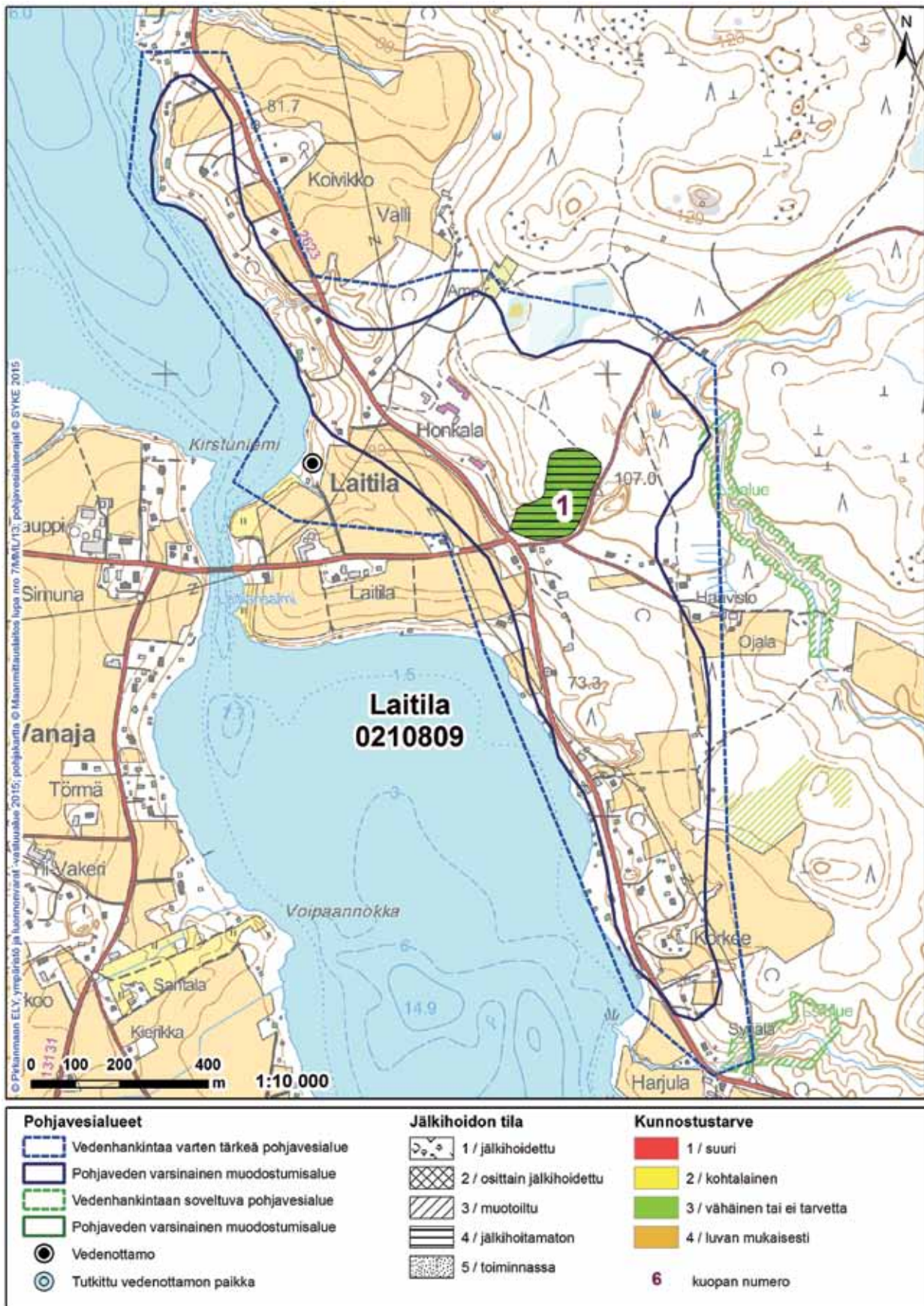
Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nos- tustar- ve	Lisä- määre	Muita huo- mioita	Etäisyys lähim- pään vedenot- tamoon (m)	Lupa voimassa asti	Tarkastus pvm
Hämeen- kyrö	Mihari	0210808	I	5	16,17	2	2	kasvilli- suus levi- ämässä, paikoin tiivis pohja	taimia istutettu, jälkihoitoon käytetty epäpuhdas- ta pintamaa- ta (jonka seulominen puhtaaksi aloitettu SOKKA- kartoituksen jälkeen), lupiiniongel- ma, vuoden 2015 lop- puun saakka aikaa toteuttaa tarvittavat jälkihoitotoi- menpiteet, törmäpääs- kyrinne	630 m	30.6.2015	2.7.2013 / 11.6.2014
Hämeen- kyrö	Mihari	0210808	I	6	9,19	5	4		törmäpääs- kyrinne viereisen kuopan raja- seinämässä	630 m	1.7.2015, 10.1.2020	2.7.2013 / 11.6.2014
Hämeen- kyrö	Mihari	0210808	I	7	0,36	4	3	kasvilli- suus levi- ämässä, kotitarve- ottamis- alue		1240 m		29.7.2013
Hämeen- kyrö	Mihari	0210808	I	8	0,20	4	3	kasvilli- suus levi- ämässä, kotitarve- ottamis- alue	motocross- ajelua kuopassa ja sen ympäris- tössä	1030 m		29.7.2013
Hämeen- kyrö	Mihari	0210808	I	9	0,19	5	1	kotitarve- ottamis- alue	otettu suurehkoja määriä (kotitar- vealueeksi) ja vettä poh- jalla, kunta kehottanut maisemoi- maan			29.7.2013 / 11.6.2014
Hämeen- kyrö	Ulvaanhar- ju A	0210810 A	I	1	0,16	4	3	metsitty- mässä	kotitarveot- tamisalue	140 m		16.7.2013
Hämeen- kyrö	Ulvaanhar- ju A	0210810 A	I	2	0,08	4	3	kotitarve- ottamis- alue	uudehko alue	480 m		16.7.2013
Hämeen- kyrö	Ulvaanhar- ju A	0210810 A	I	3	5,99	4	3	reunat metsitty- mässä	roskia maas- tossa, pohja paikoin kasviton	470 m		16.7.2013
Hämeen- kyrö	Ulvaanhar- ju A	0210810 A	I	4	3,60	5	4			570 m	16.4.2016	16.9.2014

Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nos- tustar- ve	Lisä- määre	Muita huo- mioita	Etäisyys lähim- pään vedenot- tamoon (m)	Lupa voimassa asti	Tarkastus pvm
Hämeen- kyrö	Ulvaanhar- ju A	0210810 A	I	5	12,15	5	4			1260 m	17.12.2014 8.6.2023	16.7.2013/ 16.9.2014
Hämeen- kyrö	Ulvaanhar- ju A	0210810 A	I	6	2,97	5	4		kulku estetty (puomi)	1160 m	18.10.2018	16.7.2013/ 16.9.2014
Hämeen- kyrö	Ulvaanhar- ju A	0210810 A	I	7	2,26	4	1	tiivis ja kosteaa pohja	kartoitus- hetkellä ei voimassa olevaa maa- aineslupaa (myönnetty vasta 2015), jätemaaka- soja, lupiine- ja, eroosiota rinteissä	810 m	31.7.2020	16.7.2013/ 16.9.2014
Hämeen- kyrö	Ulvaanhar- ju A	0210810 A	I	8	8,21	2	3	metsitty- mässä	vedenotta- moalue	0 m		16.7.2013
Hämeen- kyrö	Ulvaanhar- ju A	0210810 A	I	9	9,24	4	2	kasvilli- suus levi- ämässä/ metsitty- mässä	motocross- ajelua, lupiineja, ampumista, jyrkät rinta- ukset	300 m		16.7.2013/ 16.9.2014
Hämeen- kyrö	Ulvaanhar- ju A	0210810 A	I	10	6,39	4	1	yksi- luiska muotoiltu	kartoitus- hetkellä ei voimassa olevaa maa- aineslupaa (hakemukset vireillä), mahdollises- ti massan- vaihtoa, jätemaaka- soja	500 m		16.7.2013/ 16.9.2014
Hämeen- kyrö	Ulvaanhar- ju A	0210810 A	I	11	1,28	4	3	metsit- tynyt/ metsitty- mässä	tutkittu vedenotta- monpaikka noin 30 m	270 m		16.9.2014
Hämeen- kyrö	Ulvaanhar- ju A	0210810 A	I	12	2,90	5	4			1400 m	7.7.2014	16.9.2014
Hämeen- kyrö	Ulvaanhar- ju B	0210810 B	II	1	5,50	1	3	metsitty- nyt				16.7.2013
Hämeen- kyrö	Ulvaanhar- ju B	0210810 B	II	2	7,02	5	4		alueella myös jo metsittyviä kaistaleita		31.5.2020, 10.1.2023	16.7.2013
Hämeen- kyrö	Ulvaanhar- ju B	0210810 B	II	3	7,82	5	4				17.6.2015	16.7.2013

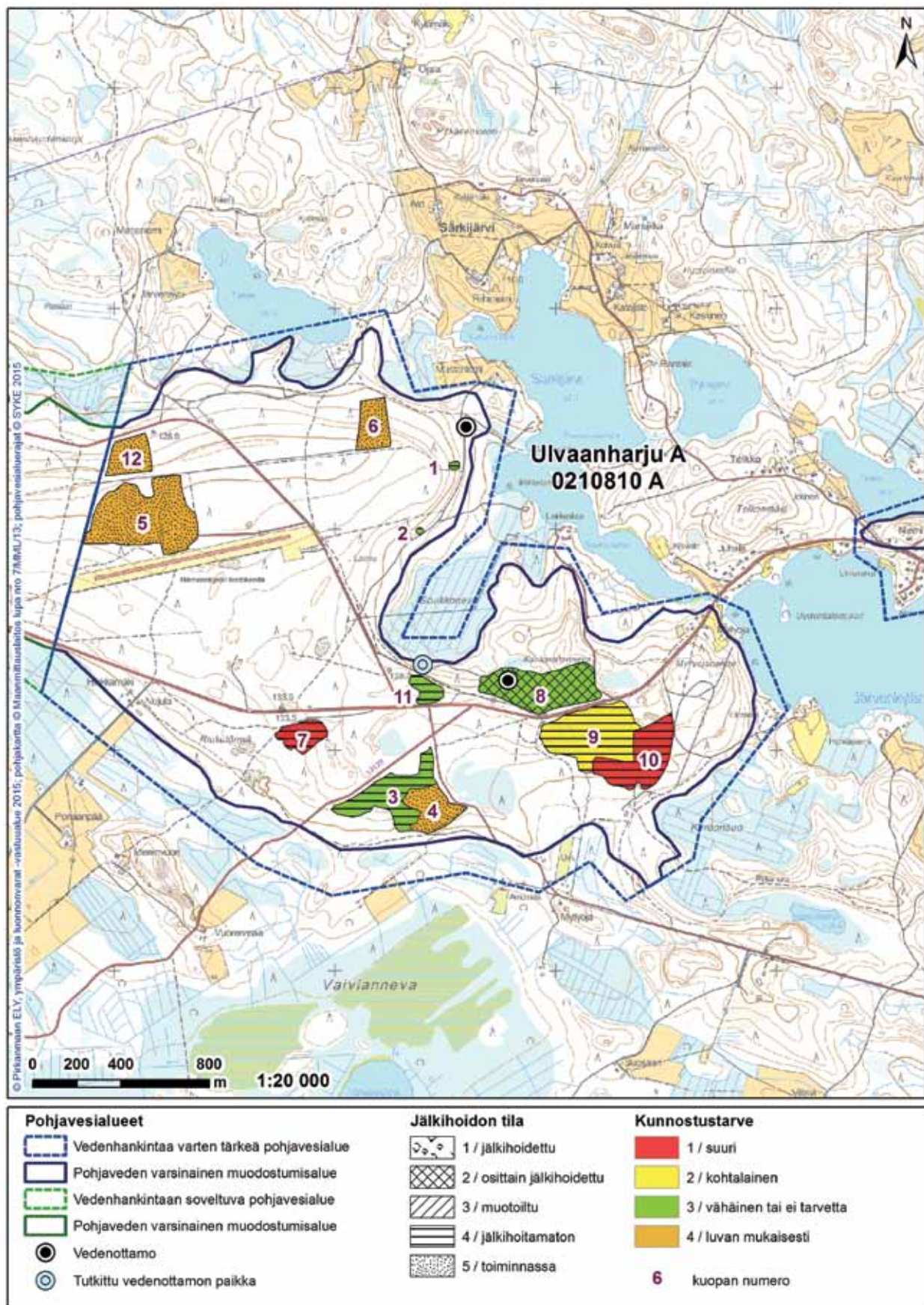
Kartta: Ketunkivenkangas, Mihari, Mahnalanharju



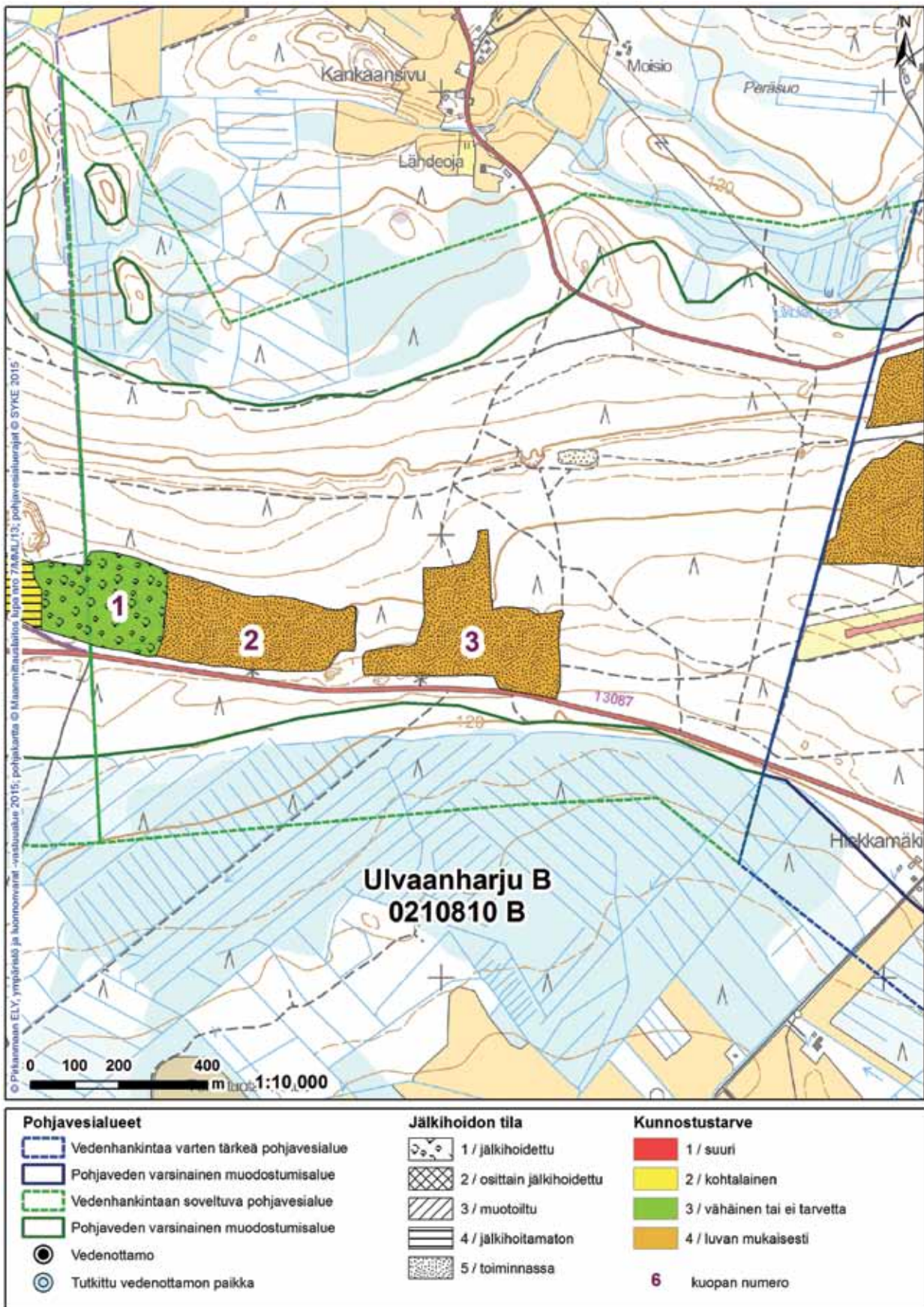
Kartta: Laitila



Kartta: Ulvaanharju A



Kartta: Ulvaanharju B

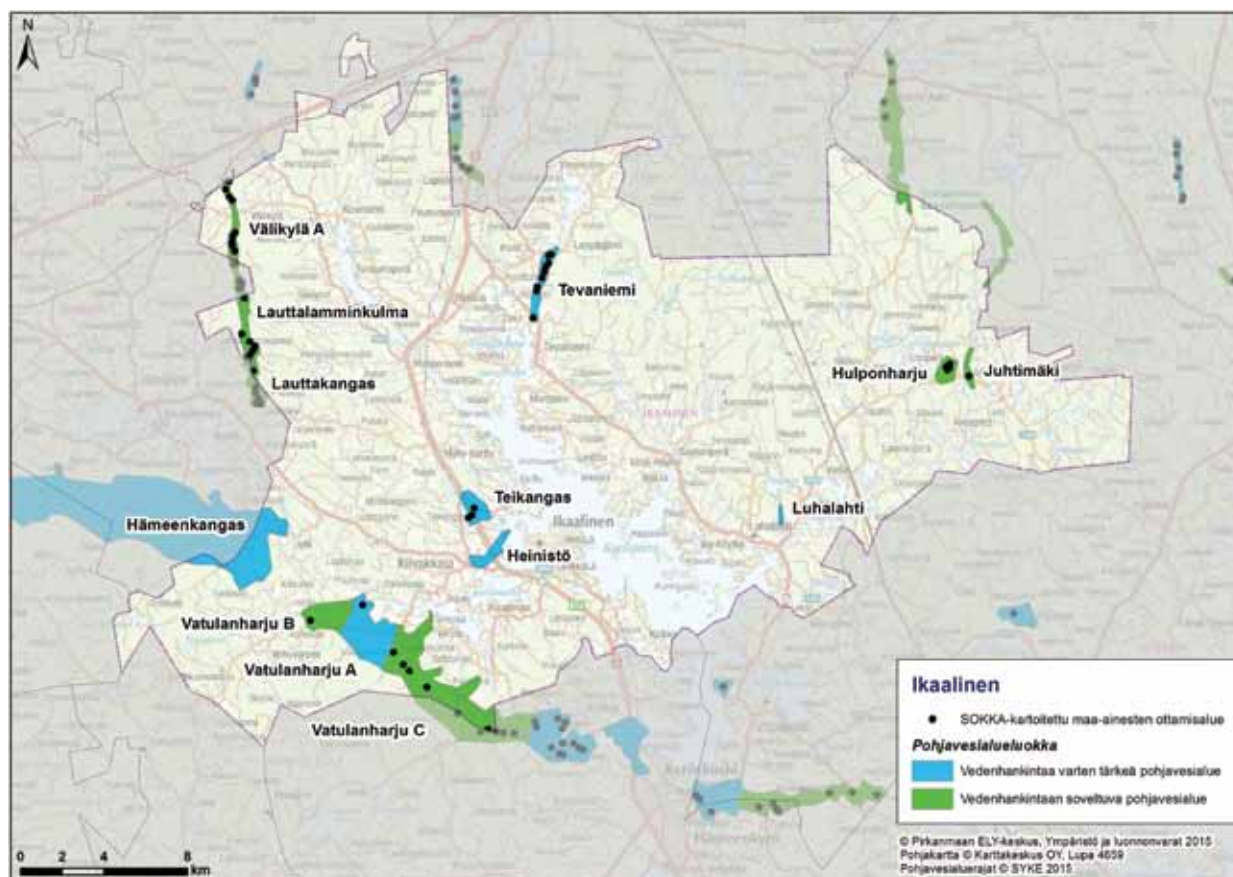


Ikaalinen

Ikaalisista kartoitettiin 56 maa-ainesten ottamisaaluetta kymmeneltä pohjavesialueelta (Hulponharju, Juhtimäki, Lauttakangas, Lauttalaminkulma, Teikangas, Tevaniemi, Vatulanharju A, Vatulanharju B, Vatulanharju C ja Välikylä). Ikaalisten länsiossa sijoittuu Sisä-Suomen reunamuodostuman ja Tampereen saumaharjujakson vaihtumisvyöhykkeeseen, jossa harjumuodostumat ovat suurikokoisia ja korkeita ja maa-ainesten ottamista on melko paljon. Ikaalisten itäosassa harjuja taas on hieman vähemmän ja ne ovat kooltaan vaatimattomampia.

Pirkanmaan POSKI-hankkeen (2012-2015) yhteydessä tehtyjen pohjavesialueiden rajauserämuutosten vuoksi aiemmin Jämijärven puolelle kokonaan sijoittunut Lauttakankaan pohjavesialue laajeni Ikaalisten alueelle, minkä vuoksi alue kartoitettiin kokonaisuutena, vaikka osa kuopista sijaitseekin maakunnan ulkopuolella. Myös Lauttalamminkulman pohjavesialueesta osa sijaitsee maakunnan ulkopuolella. Lauttakankaan ja Lauttalamminkulman pohjavesialueilla sijaitsevia, maakunnan ulkopuolisia kuoppia oli kartoitettu jo Varsinais-Suomen SOKKA-hankkeen yhteydessä (Klap, 2010), mutta näiden alueiden tarkastaminen ja tietojen päivittäminen katsottiin aiheelliseksi alueille sijoittuvan laajamittaisen maa-ainesten ottamistoiminnan vuoksi. Vain pieneltä osin Ikaalisten alueelle ulottuva Hämeenkaan pohjavesialue sen sijaan jätettiin kokonaan kartoittamatta, sillä Hämeenkaan Ikaalisten puolella sijaitsevat maa-ainesten ottamisalueet olivat lähinnä kotitarvekäytössä ja ne on kartoitettu Varsinais-Suomen SOKKA-hankkeen yhteydessä.

Kuten muissakin kunnissa, myös Ikaalisten alueella valtaosa kuopista oli jälkihoitamattomia (40 kpl). Koko-
naan jälkihoidettuja alueita ei ollut yhtään, mutta osittain jälkihoidettuja tai muotoiltuja alueita oli yhteensä yh-
deksän. Kunnostustarve oli vähäinen suurimmalla osalla alueista (41 kpl). Suuri kunnostustarve arvioitiin olevan
viidellä ja kohtalainen kahdeksalla alueella. Suuren kunnostustarpeen alueilla ongelmat liittyivät mm. öljyjen
vuotamiseen, suuriin romu- ja jätekasoihin sekä lampiin. Kohtalaisen kunnostustarpeen alueilla taas ongelmina
olivat mm. jyrkät rintaukset, romut ja puutarhajätteet sekä riittämättömät suojakerrospaksuudet.



Kuva 26. Pohjavesialueet, joiden pääsjaintikunta on Ikaalinen. Lisäksi kartalla näkyvät osittain Ikaalisten alueelle ulottuvat Hämeenkaan ja Lauttakankaan pohjavesialueet, joiden pääsjaintikunta on Jämsijärvi.

Hulponharju (0214313)

Hulponharjun pohjavesialueelta kartoitettiin neljä maa-ainesten ottamisaluetta. Alueella 1 oli voimassa oleva maa-aineslupa ja jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan toteutuvan siinä määrättyjen ehtojen mukaisesti. Alue 4 oli muotoiltu ja se oli alkanut metsittyä luontaisesti. Kokonaan jälkihoitamattomia olivat kuopat 2 ja 3. Kasvillisuus oli kuitenkin leviämässä / levinnyt alueille luontaisesti, joten kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi.

Juhtimäki (0214306)

Juhtimäen pohjavesialueelta kartoitettiin yksi muotoiltu maa-ainesten ottamisalue. Kasvillisuus oli alkanut leviä alueelle luontaisesti ja kunnostustarpeen arvioitiin olevan vähäinen, vaikka kuopan pohja oli osin tiivis.

Lauttakangas (0218152)

Lauttakankaan pohjavesialueelta kartoitettiin kahdeksan maa-ainesten ottamisaluetta. Pirkanmaan POSKI-hankkeen (2012-2015) yhteydessä tehtyjen pohjavesialueiden rajausmuutosten vuoksi aiemmin Jämijärven puolelle kokonaan sijoittunut Lauttakankaan pohjavesialue laajeni Ikaalisten puolelle, minkä vuoksi Lauttakangas kartoitettiin kokonaisuutena, vaikka osa kuopista oli kartoitettu jo Varsinais-Suomen SOKKA-hankkeen (Klap, 2010) yhteydessä. Pirkanmaan SOKKA-hankkeen yhteydessä kartoitetuista alueista kuopat 2,4,5,6,7 ja 8 sijaitsevat hallinnollisesti Jämijärven kunnan alueella.

Yhtä osittain jälkihoitettua aluetta (nro 5) lukuun ottamatta kaikki Lauttakankaan ottamisalueet olivat jälkihoitamattomia. Kuoppa 4 luokiteltiin jälkihoitamattomaksi, vaikka alueella on vuoteen 2019 asti voimassa oleva maa-aineslupa, sillä alueella ei kartoitushetkellä ollut ottamistoimintaa. Kuopassa 3 kunnostustarpeen arvioitiin olevan suuri, sillä alueella oli mm. lampi, roskaa, motocross-rata ja mahdollisesti öljyä vuotava työkone. Kohtalainen kunnostustarve arvioitiin olevan neljällä alueella (nro 1,2,4 ja 5). Näillä alueilla havaittiin mm. työkonien romuja, roskaa, puutarhajätettä ja riittämätön suojakerrospaksuus. Alueet 6,7 ja 8 olivat metsittyneet luontaisesti ja niiden kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi.

Lauttalamminkulma (0214352 B)

Lauttalamminkulman pohjavesialueelta kartoitettiin 13 maa-ainesten ottamisaluetta. Kuopat 1-6 sijaitsevat hallinnollisesti Jämijärven kunnan alueella.

Neljä aluetta (3,8,10 ja 13) oli kartoitushetkellä toiminnassa ja loput olivat jälkihoitamattomia. Jälkihoitamattomilla alueilla kunnostustarve oli kuitenkin pääosin vähäinen ja monet alueet olivat alkaneet metsittyä luontaisesti. Kunnostustarpeen arvioitiin olevan suuri toiminnassa olevalla alueella 3, jolla pohjavesi oli selvästi lähellä maan pintaa ja suojakerrospaksuudet siten paikoin riittämättömät (kuva 27). Lisäksi alueella oli kaikenlaista romua ja maassa useita öljyläikkä. Alue 5 luokiteltiin kunnostustarpeeltaan kohtalaiseksi, sillä alueen maa-aineslupa on päättynyt vuonna 2014, mutta ottaminen jatkuu edelleen. Alueelle on haettu uutta lupaa keväällä 2015, mutta sitä ei ole vielä myönnetty. Lisäksi ottaminen ulottuu naapurikiinteistön puolelle, jolla ei ole lupaa.

Lauttalamminkulman pohjavesialue on turvetuotannon vuoksi arvioitu riskialueeksi Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa 2016-2021. Lisäksi pohjavesialueen määrällinen tila on huono. Toimenpideohjelmassa alueelle on esitetty kunnostussuunnitelman laatimista.

Teikangas (0214301)

Teikankankaan pohjavesialueelta kartoitettiin kolme ottamisaluetta. Alue 1 oli muotoiltu, mutta sen kunnostustarpeen arvioitiin olevan suuri, sillä alueella oli jätemaakasoja, paljon romuja, motocross-ajelua ja öljyläikkä maassa (kuva 27). Lisäksi alue sijaitsee noin 65 metrin päässä vedenottamosta. Alueet 2 ja 3 olivat jälkihoitamattomia ja paikoin jyrkkärinteisiä, mutta niiden kunnostustarve arvioitiin silti vähäiseksi mm. metsittymisen alkamisen vuoksi. Alueelle 2 tosin on SOKKA-kartoituksen jälkeen myönnetty uusi maa-aineslupa.

Teikankaan pohjavesialue on arvioitu riskialueeksi Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa 2016-2021. Riski johtuu liikenteestä ja tiesuolaukseen liittyvistä kloridipitoisuuksista Toimenpideohjelmassa alueelle on esitetty kunnostussuunnitelman laatimista.

Tevaniemi (0214308)

Tevaniemen pohjavesialueelta kartoitettiin yhdeksän maa-ainesten ottamisaluetta. Yhtä (alue 6, muotoiltu) lukuun ottamatta ne kaikki olivat jälkihoitamattomia. Kunnostustarpeen arvioitiin olevan kohtalainen alueella 8, jolle oli ajettu mm. jätemaata. Muilla alueilla kunnostustarve oli vähäinen, sillä ne olivat pääosin metsittymässä tai jo metsittyneet.

Vatulanharju A (0214351 A)

Vatulanharju A:n pohjavesialueelta kartoitettiin yksi jälkihoitamaton maa-ainesten ottamisalue. Alueella on melko jyrkät reunat ja pieni puutarhajättemaan oloinen kasa. Alueen kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi alueen pienen koon vuoksi. Kulku alueelle olisi kuitenkin syytä estää.

Vatulanharju B (0214351 B)

Vatulanharju B:n pohjavesialueelta kartoitettiin yksi jälkihoitamaton maa-ainesten ottamisalue. Alue on metsittymässä ja kuopan pohjalle on paikoin kehittynyt ohut maannoskerros. Alueen kunnostustarve on vähäinen.

Vatulanharju C (0214351 C)

Vatulanharju C:n pohjavesialueelta kartoitettiin seitsemän maa-ainesten ottamisaluetta. Alue 5 oli osittain jälkihoitettu ja metsittymässä, joskin tällä alueella motocross-ajelu häiritsee kasvillisuuden leviämistä. Alueella 7 oli tehty muotoilutoimenpiteitä ja alueelle oli levinnyt jonkin verran kasvillisuutta. Alueen pohja ja osa reunoista olivat kuitenkin kasvittomia. Alueelle oli muodostunut motocross-ajelurata. Muut kartoitetut alueet olivat jälkihoitamattomia. Jälkihoitamattomalla alueella 6 kunnostustarpeen arvioitiin olevan kohtalainen, sillä alueelle oli tuotu jätettä (kanistereita muovisäkinä), kasvillisuutta ei ollut lähes ollenkaan ja alueella oli harrastettu runsaasti motocross-ajelua. Muiden alueiden kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi, joskin monilla alueilla olisi tarvetta kulun estämiseen ja yleisesti huomiota tulisi kiinnittää motocross-ajelun hillitsemiseen.

Väläkylä A (0214353 A)

Väläkylä A:n pohjavesialueelta kartoitettiin yhdeksän maa-ainesten ottamisaluetta. Alueet 1 ja 2 oli muotoiltu ja alue 5 toiminnassa, loput olivat jälkihoitamattomia. Kunnostustarve arvioitiin suureksi alueilla 4 ja 9. Alueelle 4 oli tuotu runsaasti autonromuja ja muita romukasoja sekä jätettä. Alueen kasvillisuuden joukosta löytyi myös öljysäiliö. Myös alueen 9 yleisilme oli erittäin epäsiisti usein romu- ja jätekasojen vuoksi. Lisäksi alueella oli pieniä ja matalia lampia, joihin oli kehittynyt kasvillisuutta. Lisäksi toiminnassa olevalla alueella 5 kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi. Alueella oli mm. metalliromua ja palo- tai öljyjälki rinteessä.



Kuva 27. Teikankaan kuopassa 1 runsaasti mm. metalliromua (vas.) ja Lauttalaminkulma B:llä sijaitsevassa kuopassa 3 havaittiin useita öljytahroja, joista kuvassa yksi (oik.). Molempien alueiden kunnostustarve arvioitiin suureksi.

Kunnostustarve kohtalainen
Kunnostustarve suuri

Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nos- tustar- ve	Lisä- määre	Muita huo- mioita	Etäisyys lähim- pään vedenot- tamo- on (m)	Lupa voimassa asti	Tarkastus pvm
Ikaalinen	Hulponharju	0214313	II	1	0,43	5	4				2.12.2019	17.7.2013
Ikaalinen	Hulponharju	0214313	II	2	1,50	4	3	metsitty- nyt				17.7.2013
Ikaalinen	Hulponharju	0214313	II	3	1,34	4	3	kasvil- lisuus leviämäs- sä				17.7.2013
Ikaalinen	Hulponharju	0214313	II	4	0,71	3	3	metsitty- mässä				17.7.2013
Ikaalinen	Juhtimäki	0214306	II	1	1,83	3	3	osin metsitty- nyt, tiivis pohja	tutkittu vedenotta- monpaikka noin 180 m kuopasta etelään			17.7.2013
Ikaalinen	Lauttakan- gas	0218152	II	1	2,50	4	2	metsit- tymässä (etelä- osa)	työkoneita, pohjoisosa kasviton, eteläosassa kosteaa pohja			15.7.2013
Ikaalinen, Jämijärvi	Lauttakan- gas	0218152	II	2	1,03	4	2	kasvil- lisuus leviämäs- sä	tarvinnee luvan, öljy- käyttöinen aggregaatti kuopan pohjalla			15.7.2013
Ikaalinen	Lauttakan- gas	0218152	II	3	5,54	4	1	metsitty- mässä, lampi, kosteaa pohja, roskaa, kotitarve- ottoa	motocross- rata, virkis- tyskäytössä, lautakasoja ym., työ- kone, josta mahdolli- sesti vuotaa öljyä			29.5.2013

Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nos- tustar- ve	Lisä- määre	Muita huo- mioita	Etäisyys lähim- pään vedenot- tamoon (m)	Lupa voimassa asti	Tarkastus pvm
Jämijärvi	Lauttakan- gas	0218152	II	4	4,41	4	2	kasvilli- suus levi- ämässä, kosteaa pohja	kartoitus- hetkellä ei aktiivista ot- tamistoimin- taa luvasta huolimatta, suojakerros- paksuuksien tarkistus paikallaan, vieressä turvetuotan- toalue		15.1.2019	14.7.2014
Jämijärvi	Lauttakan- gas	0218152	II	5	3,58	2	2	metsitty- mässä	paljon eri- laista roskaa ja romua sekä puutar- hajätettä			14.7.2014
Jämijärvi	Lauttakan- gas	0218152	II	6	1,12	4	3	metsitty- nyt				14.7.2014
Jämijärvi	Lauttakan- gas	0218152	II	7	0,22	4	3	metsitty- nyt	jätettä (sohva)			14.7.2014
Jämijärvi	Lauttakan- gas	0218152	II	8	2,17	4	3	metsitty- nyt				14.7.2014
Jämijärvi	Lauttalam- minkulma	0214352 B	II	1	0,70	4	3	kasvil- lisuus levinnyt, metsit- tymässä (reunat)	kuopan poh- jalla kasvaa runsaasti pyöreälehti- tai pikkuki- hokkia			5.6.2014 / 14.7.2014
Jämijärvi	Lauttalam- minkulma	0214352 B	II	2	0,70	4	3	kasvil- lisuus leviämäs- sä	puut kuorittu aikanaan, mutta varsinaista ottamista vain kotitar- vekuopan verran			5.6.2014
Jämijärvi	Lauttalam- minkulma	0214352 B	II	3	1,72	5	1	epäsiisti alue, kosteaa pohja	jätetmaa- kasoja, tynnyreitä ym., paljon öljyläikkä, pohjavesi selvästi lähellä maanpintaa		22.4.2015	5.6.2014
Jämijärvi	Lauttalam- minkulma	0214352 B	II	4	0,41	4	3	metsitty- mässä	mahdolli- sesti osin täytetty			5.6.2014

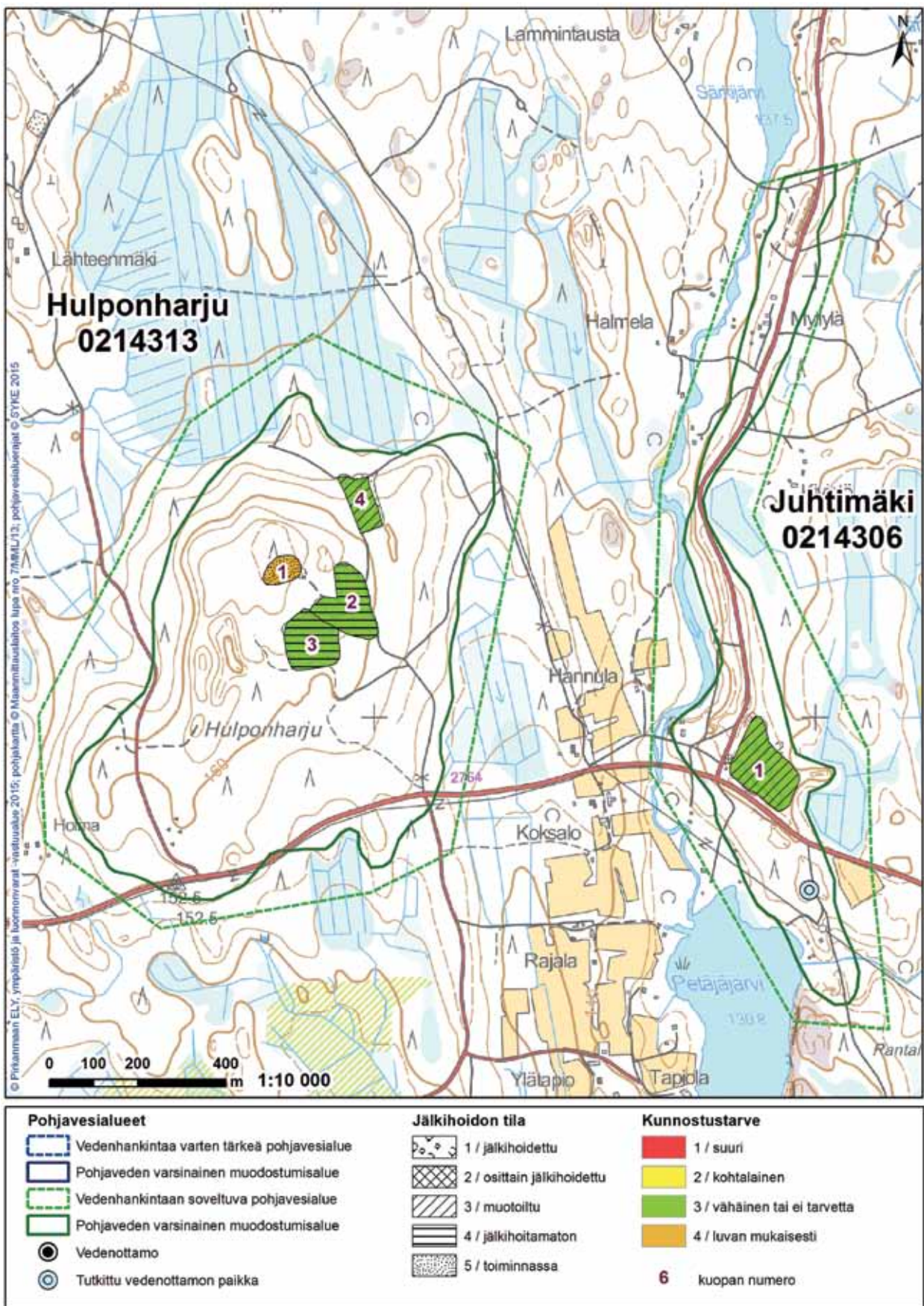
Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nos- tustar- ve	Lisä- määre	Muita huo- mioita	Etäisyys lähim- pään vedenot- tamo- on (m)	Lupa voimassa asti	Tarkastus pvm
Jämijärvi	Lauttalam- minkulma	0214352 B	II	5	2,37	4	2		lupa päättynyt 3.2.2014, mutta ottaminen jatkuu yhä. Uutta lupaa haettu 2015. Toiminta ulottuu myös naapurikiin- teistön puo- lelle, jolla ei lupaa. Tiedot VAR ELY:stä (toukokuu 2015)			5.6.2014
Jämijärvi	Lauttalam- minkulma	0214352 B	II	6	2,11	4	3	kasvil- lisuus leviämäs- sä	tiivin oloinen pohja	1880 m		5.6.2014
Jämijärvi	Lauttalam- minkulma	0214352 B	II	7	0,41	4	3	metsitty- mässä		1995 m		5.6.2014
Ikaalinen	Lauttalam- minkulma	0214352 B	II	8	6,95	5	4		Kuoppaa tullaan todennäköi- sesti laa- jentamaan (metsä kaadettu + pintamaa kuorittu laa- jalta alueelta kuopan ym- päristöstä)	1420 m	30.9.2015, 22.11.2019	29.5.2013
Ikaalinen	Lauttalam- minkulma	0214352 B	II	9	0,23	4	3	metsitty- mässä	entinen kotitarveot- tamisalue	150 m		15.7.2013
Ikaalinen	Lauttalam- minkulma	0214352 B	II	10	0,51	5	3	kotitarve- ottamis- alue	melko iso kotitarvealu- eeksi, luvan tarve tulee tarkistaa	600 m		29.5.2013
Ikaalinen	Lauttalam- minkulma	0214352 B	II	11	0,15	4	3	kotitarve- ottamis- alue		990 m		15.7.2013
Ikaalinen	Lauttalam- minkulma	0214352 B	II	12	0,18	4	3	kostea pohja, kotitarve- ottamis- alue		1030 m		15.7.2013
Ikaalinen	Lauttalam- minkulma	0214352 B	II	13	3,66	5	4	kostea pohja		960 m	1.3.2017	29.5.2013
Ikaalinen	Teikangas	0214301	I	1	4,53	3	1	kasvil- lisuus leviämäs- sä	jätemaaka- soja, paljon romuja, öljyläikkä, motocross- ajelua	65 m		15.7.2013 / 5.6.2014

Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nos- tustar- ve	Lisä- määre	Muita huo- mioita	Etäisyys lähim- pään vedenot- tamoon (m)	Lupa voimassa asti	Tarkastus pvm
Ikaalinen	Teikangas	0214301	I	2	1,16	4	3	metsitty- mässä	muotoiltu vain osin, kulku estetty lohkarein, uusi lupa myönnetty SOKKA- kartoituksen jälkeen	220 m	4.7.2023	15.7.2013
Ikaalinen	Teikangas	0214301	I	3	2,68	4	3	metsitty- mässä	paikoin jyrkät rinta- ukset, osin pohjave- sialueen ulkopuolella; SOKKA- kartoituksen jälkeen myönnetty uusi maa- aineslupa	310 m	4.7.2022	15.7.2013
Ikaalinen	Tevaniemi	0214308	I	1	1,11	4	3	metsitty- nyt		640 m		17.7.2013
Ikaalinen	Tevaniemi	0214308	I	2	0,43	4	3	metsitty- nyt	pohja pai- koin kostea	540 m		17.7.2013
Ikaalinen	Tevaniemi	0214308	I	3	0,96	4	3	metsitty- nyt		730 m		17.7.2013
Ikaalinen	Tevaniemi	0214308	I	4	0,76	4	3	metsitty- nyt	märkä pohja, romu (työkoneen osa)	1170 m		17.7.2013
Ikaalinen	Tevaniemi	0214308	I	5	0,62	4	3	metsitty- mässä, kostea pohja	kulku estetty (puomi)	1490 m		17.7.2013
Ikaalinen	Tevaniemi	0214308	I	6	0,17	3	3	metsitty- mässä	entinen kotitarveot- tamisalue	1740 m		17.7.2013
Ikaalinen	Tevaniemi	0214308	I	7	0,28	4	3	metsitty- nyt		1950 m		17.7.2013
Ikaalinen	Tevaniemi	0214308	I	8	0,23	4	2	metsitty- mässä, varasto- kasoja	jyrkät rintaukset, jätepuuta ja -maata ajetu kuoppaan			17.7.2013
Ikaalinen	Tevaniemi	0214308	I	9	0,35	4	3	kasvil- lisuus leviämäs- sä	tiivis pohja			17.7.2013
Ikaalinen	Vatulanhar- ju A	0214351 A	I	1	0,29	4	3	tiivis pohja	jyrkät rintaukset, vähän kas- villisuutta, jätemaata	1400 m		16.7.2013
Ikaalinen	Vatulanhar- ju B	0214351 B	II	1	1,38	4	3	metsitty- mässä/ metsitty- nyt				16.7.2013
Ikaalinen	Vatulanhar- ju C	0214351 C	II	1	9,22	4	3	metsitty- mässä	radiomasto, kulku estetty (ketju)			16.7.2013

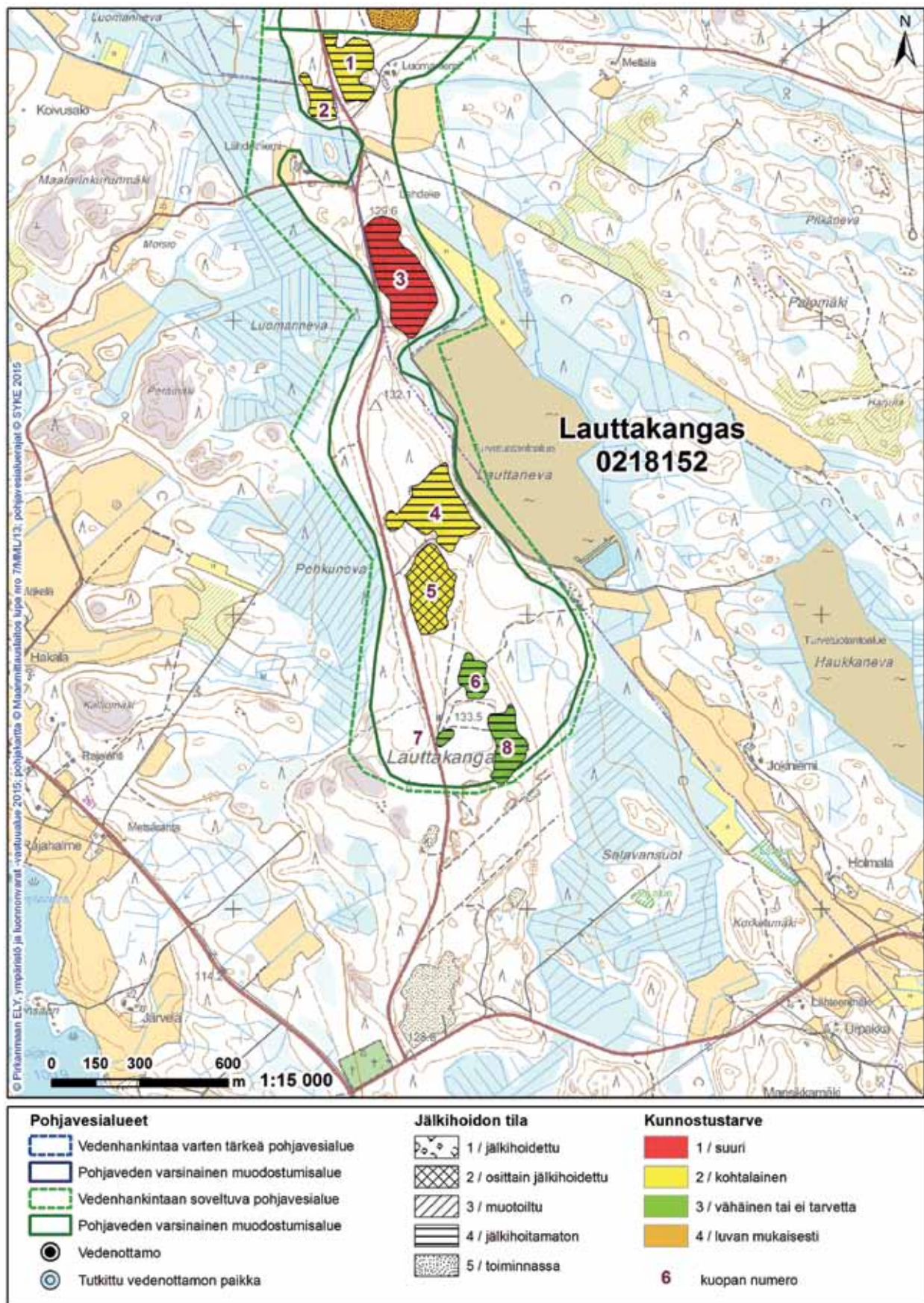
Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjavesi- alueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nos- tustar- ve	Lisä- määre	Muita huo- mioita	Etäisyys lähim- pään vedenot- tamoon (m)	Lupa voimassa asti	Tarkastus pvm
Ikaalinen	Vatulanhar- ju C	0214351 C	II	2	0,29	4	3	kasvil- lisuus leviämäs- sä	tiivis pohja			16.7.2013
Ikaalinen	Vatulanhar- ju C	0214351 C	II	3	2,58	4	3	metsitty- mässä	motocross- ajelun ja ampumi- sen jälkiä, metalliromua (käytetty maalitaului- na)			16.7.2013
Ikaalinen	Vatulanhar- ju C	0214351 C	II	4	1,06	4	3	kasvilli- suus levi- ämässä, varasto- kasoja	tiivis pohja, yksi rinne muotoiltu			16.7.2013
Ikaalinen	Vatulanhar- ju C	0214351 C	II	5	2,57	2	3	metsitty- mässä	motocross- ajelua			16.7.2013
Ikaalinen	Vatulanhar- ju C	0214351 C	II	6	7,00	4	2	varasto- kasoja	paikoin jyrkät rinta- ukset, osin muotoiltu, jätettä (kanistereita jätessä), motocross- ajelun jälkiä, ei juurikaan kasvillisuutta			16.7.2013
Ikaalinen	Vatulanhar- ju C	0214351 C	II	7	9,23	3	3	tiivis pohja	osassa kuopassa ei vielä kasvil- lisuutta, osa metsittynyt, motocross- rata		23.12.2016	16.7.2013
Ikaalinen	Väläkylä A	0214353 A	II	1	0,56	3	3	metsitty- mässä, varasto- kasoja				15.7.2013
Ikaalinen	Väläkylä A	0214353 A	II	2	6,81	3	3		ei vielä juurikaan kasvillisuutta			29.5.2013
Ikaalinen	Väläkylä A	0214353 A	II	3	0,85	4	3	metsit- tymässä (reunat), paikoin tiivis pohja	betoniro- mua			29.5.2013
Ikaalinen	Väläkylä A	0214353 A	II	4	0,39	4	1	metsitty- mässä, epäsiisti alue	useita au- tonromuja, romukasoja, öljysäiliö ym. jätettä, kunta antamassa siivouske- hotuksen syksyllä 2015			15.7.2013

Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nos- tustar- ve	Lisä- määre	Muita huo- mioita	Etäisyys lähim- pään vedenot- tamoon (m)	Lupa voimassa asti	Tarkastus pvm
Ikaalinen	Väläkylä A	0214353 A	II	5	2,08	5	2	romua	tynnyreitä, metalliromo- mua, kanis- tereita, palo- tai öljyjälki rinteessä		29.9.2015	29.5.2013
Ikaalinen	Väläkylä A	0214353 A	II	6	0,37	4	3	metsitty- mässä, romua	jyrkät rinta- ukset, katto- tiiliä, roskaa, lautakasoja		15.9.2015	29.5.2013
Ikaalinen	Väläkylä A	0214353 A	II	7	1,20	4	3	metsit- tynyt, kostea pohja				29.5.2013
Ikaalinen	Väläkylä A	0214353 A	II	8	2,71	4	3	metsitty- mässä, kotitarve- ottamista	jyrkät rinta- ukset			29.5.2013
Ikaalinen	Väläkylä A	0214353 A	II	9	2,64	4	1	yleisilme epäsiisti, lampia, tiivis pohja, varasto- kasoja	lammet matalia ja pieniä ja niissä kas- villisuutta, suuria mää- riä romua ja jätettä: me- talliromua, asfalttia, lautakasoja			29.5.2013

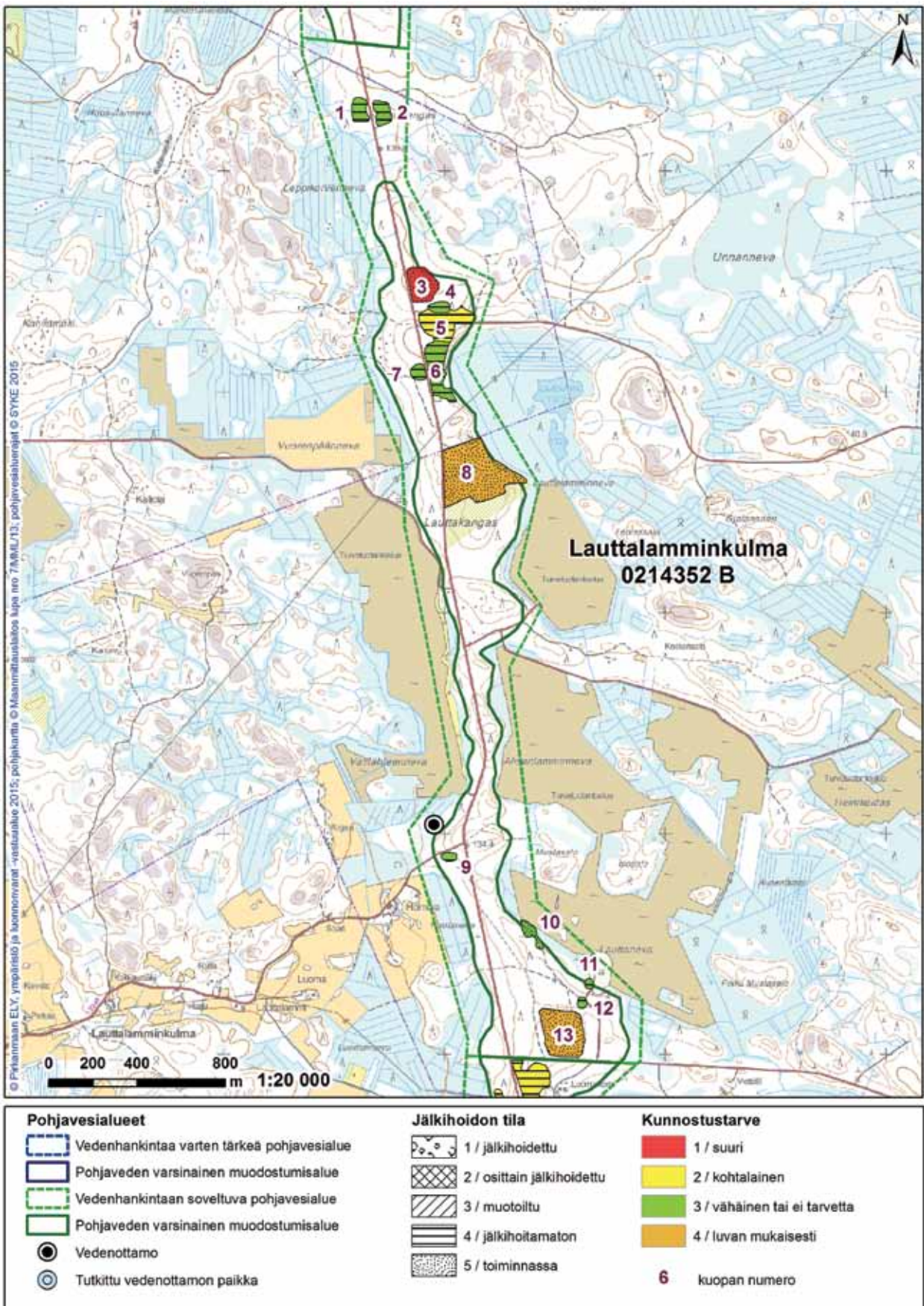
Kartta: Hulponharju ja Juhtimäki



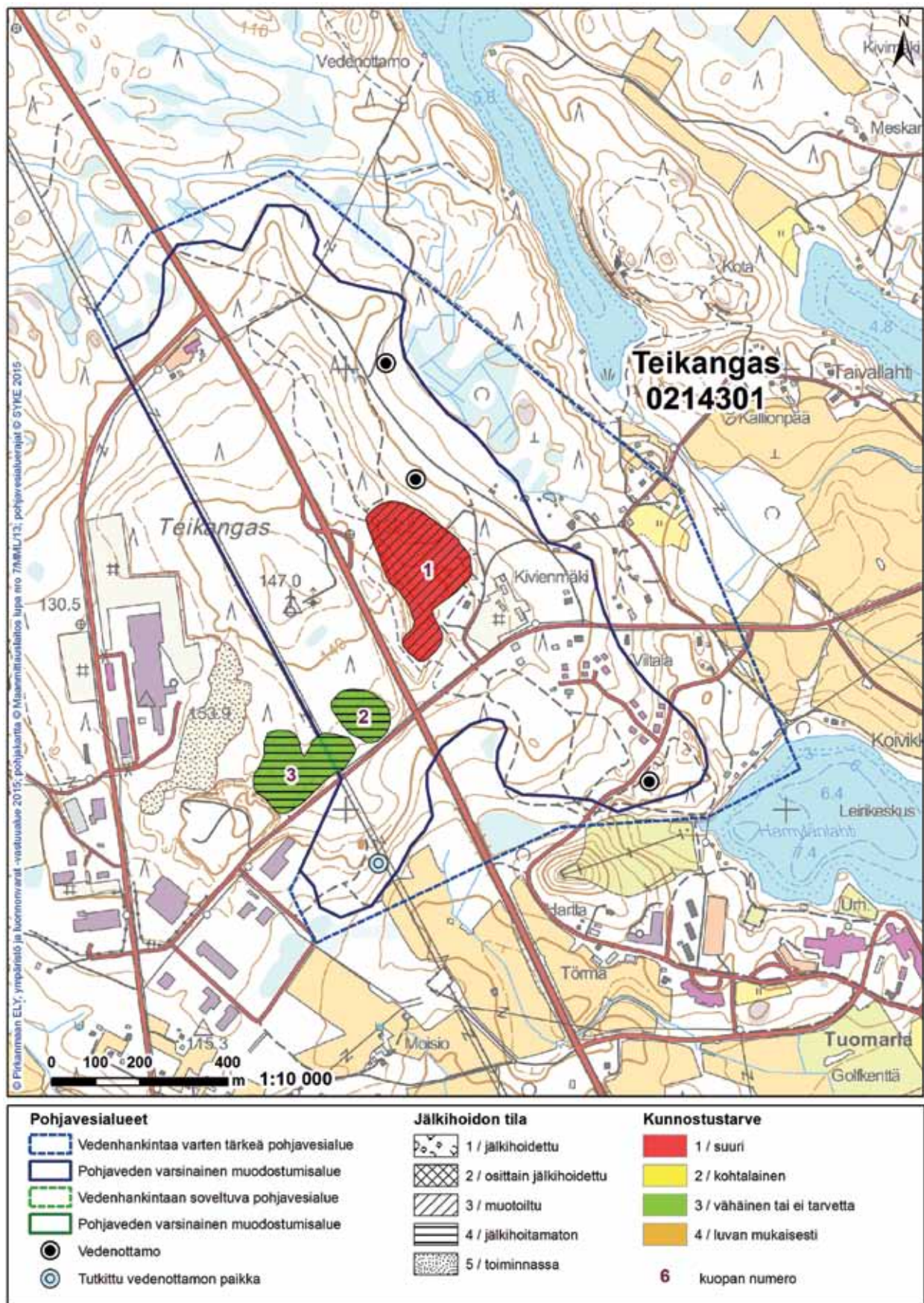
Kartta: Lauttakangas



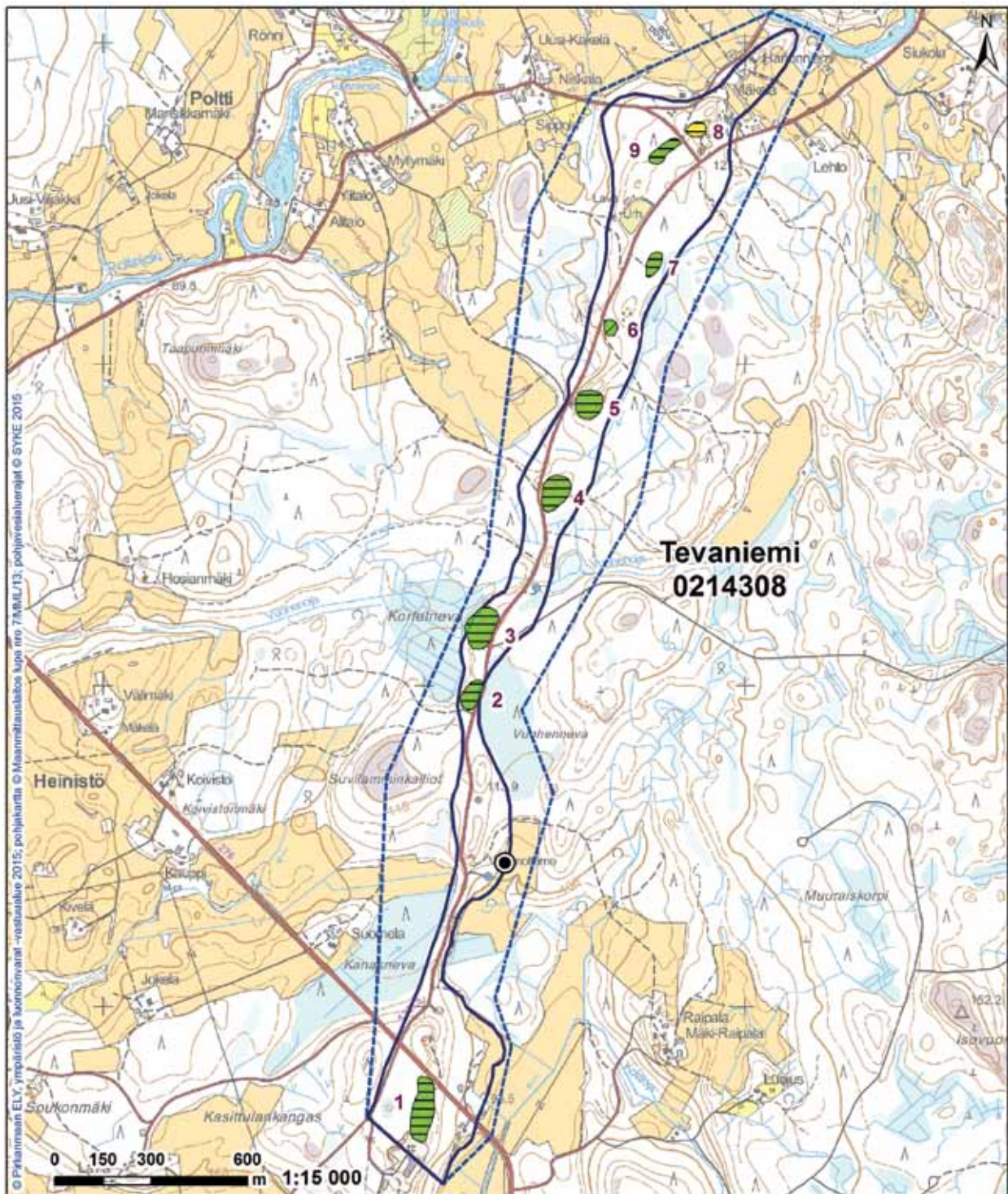
Kartta: Lauttalamminkulma



Kartta: Teikangas

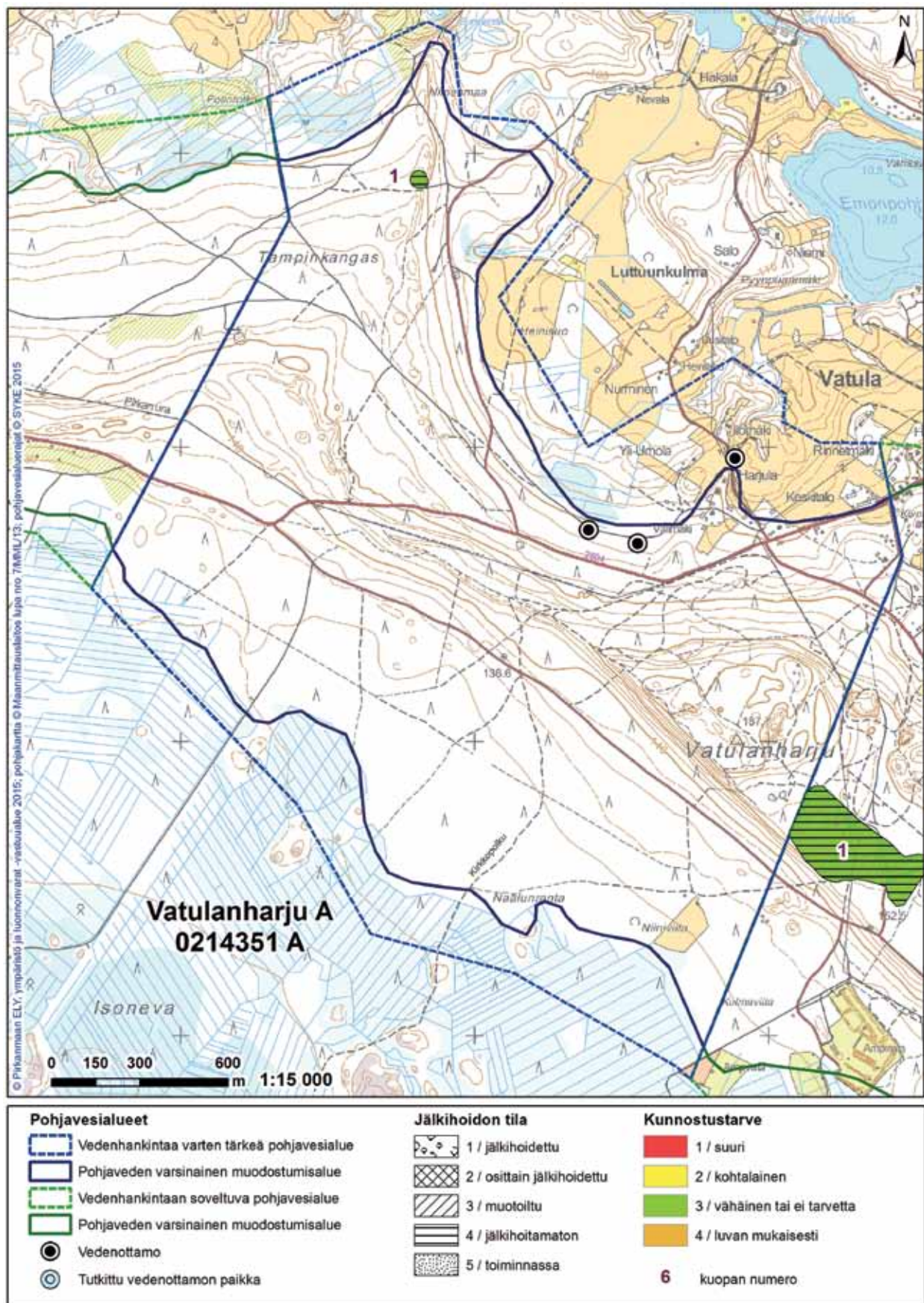


Karta: Tevaniemi

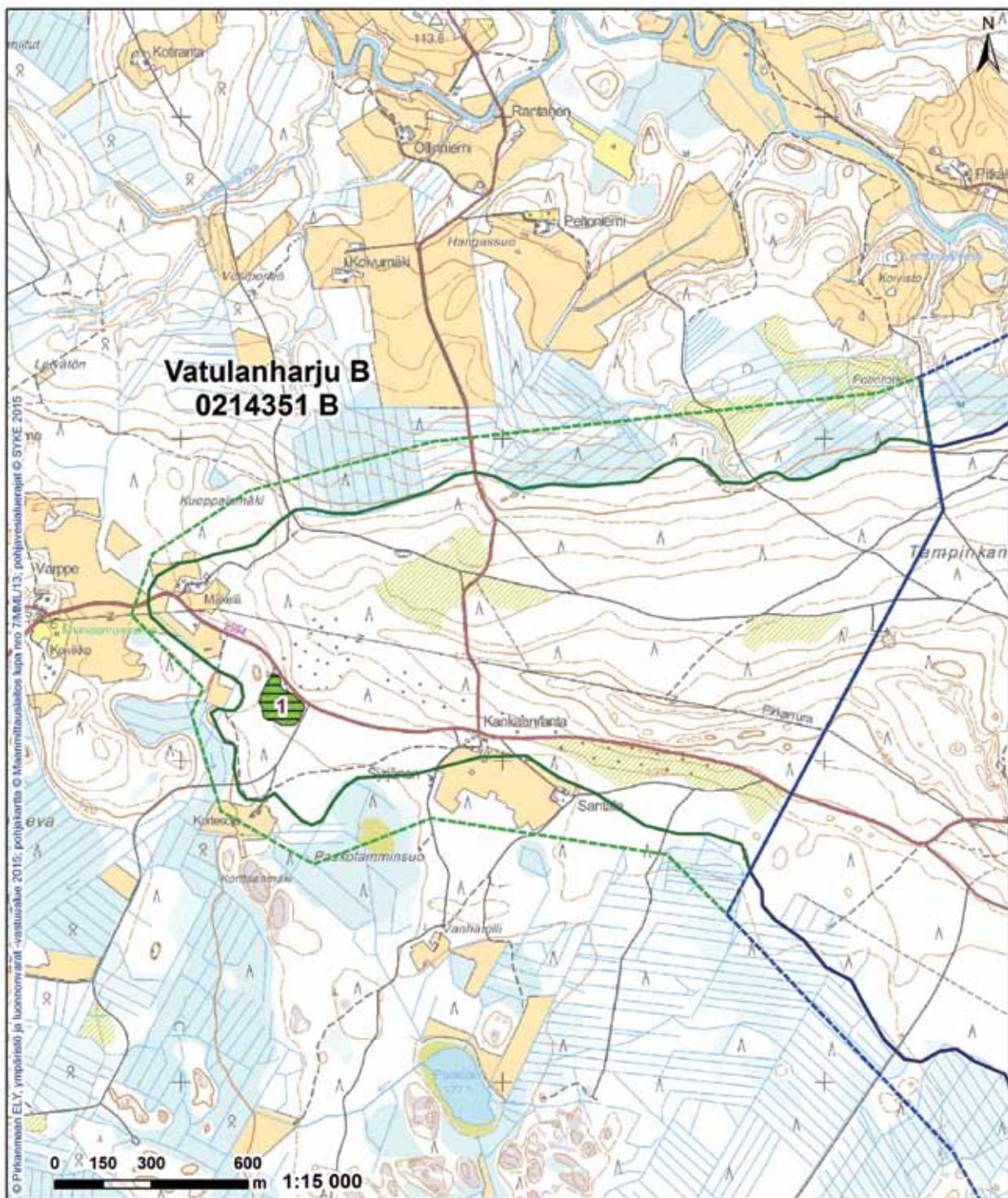


Pohjavesialueet	Jälkihoidon tila	Kunnostustarve
 Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue	 1 / jälkihoidettu	 1 / suuri
 Pohjaveden varsinainen muodostumisalue	 2 / osittain jälkihoidettu	 2 / kohtalainen
 Vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue	 3 / muotoiltu	 3 / vähäinen tai ei tarvetta
 Pohjaveden varsinainen muodostumisalue	 4 / jälkihoitamaton	 4 / luvan mukaisesti
 Vedenottamo	 5 / toiminnassa	6 kuopan numero
 Tutkittu vedenottamon paikka		

Kartta: Vatulanharju A

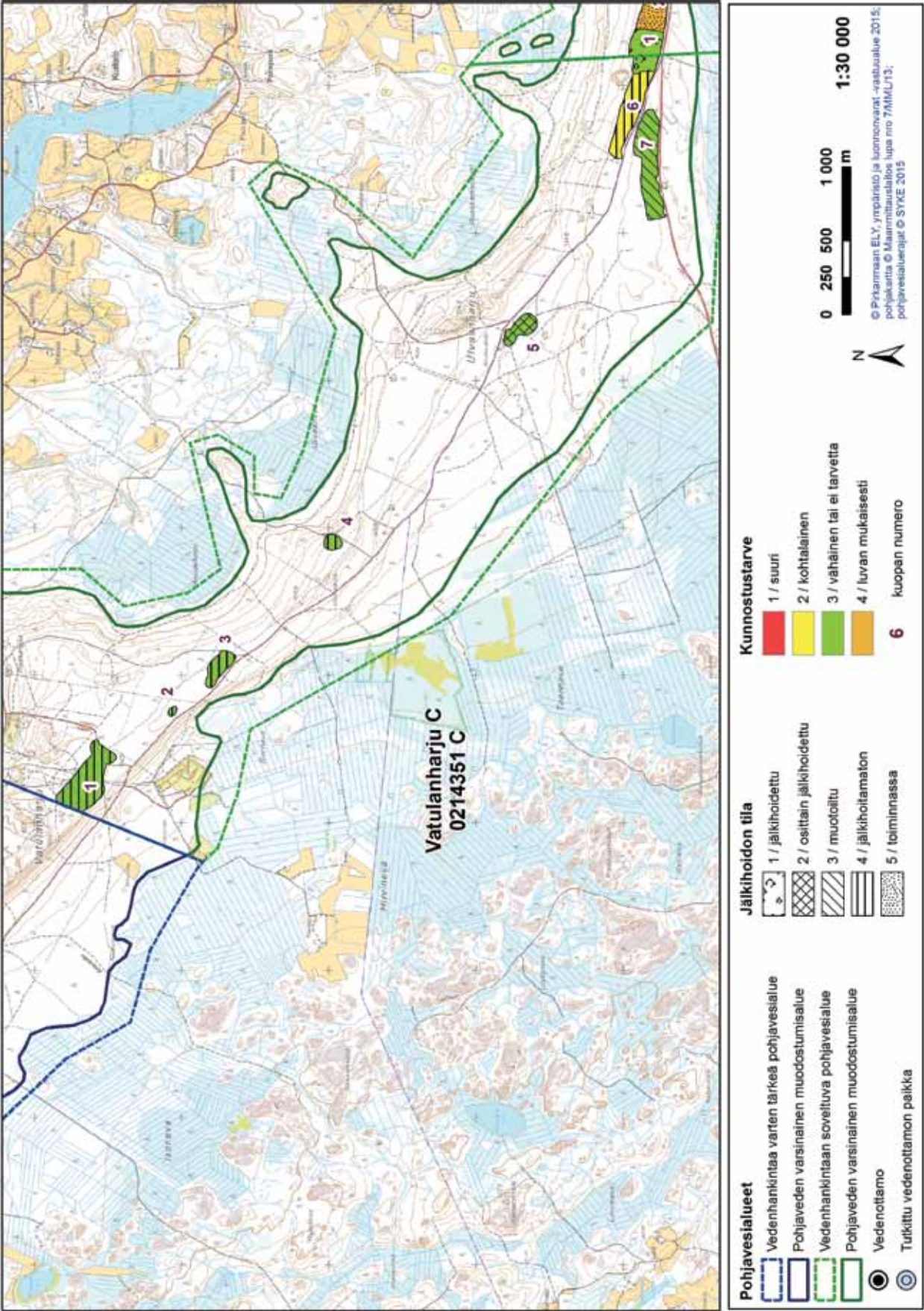


Kartta: Vatulanharju B

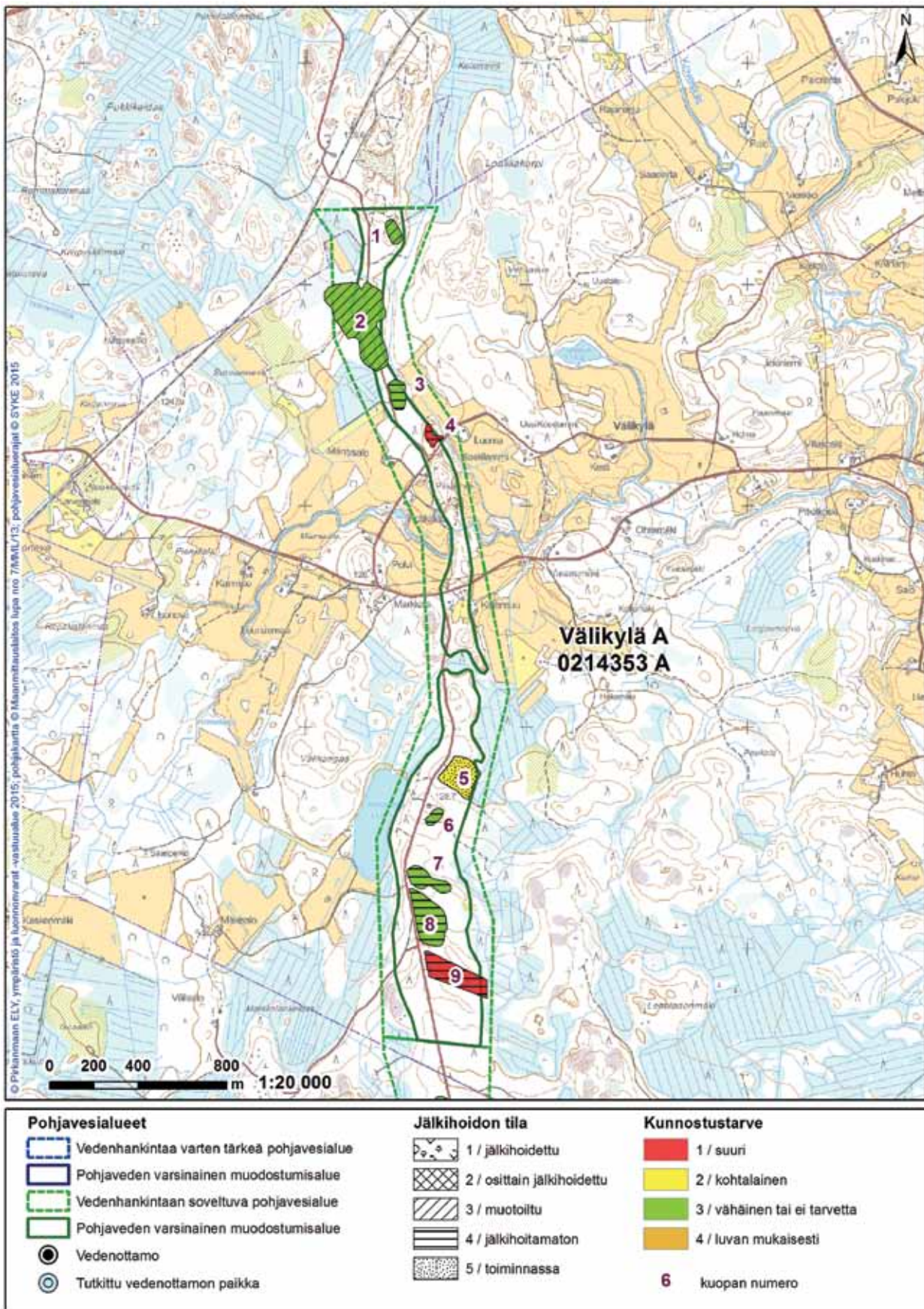


Pohjavesialueet	Jälkihoidon tila	Kunnostustarve
Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue	1 / jälkihoidettu	1 / suuri
Pohjaveden varsinainen muodostumisalue	2 / osittain jälkihoidettu	2 / kohtalainen
Vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue	3 / muotoiltu	3 / vähäinen tai ei tarvetta
Pohjaveden varsinainen muodostumisalue	4 / jälkihoitamaton	4 / luvan mukaisesti
Vedenottamo	5 / toiminnassa	6 kuopan numero
Tutkittu vedenottamon paikka		

Kartta: Vatulanharju C



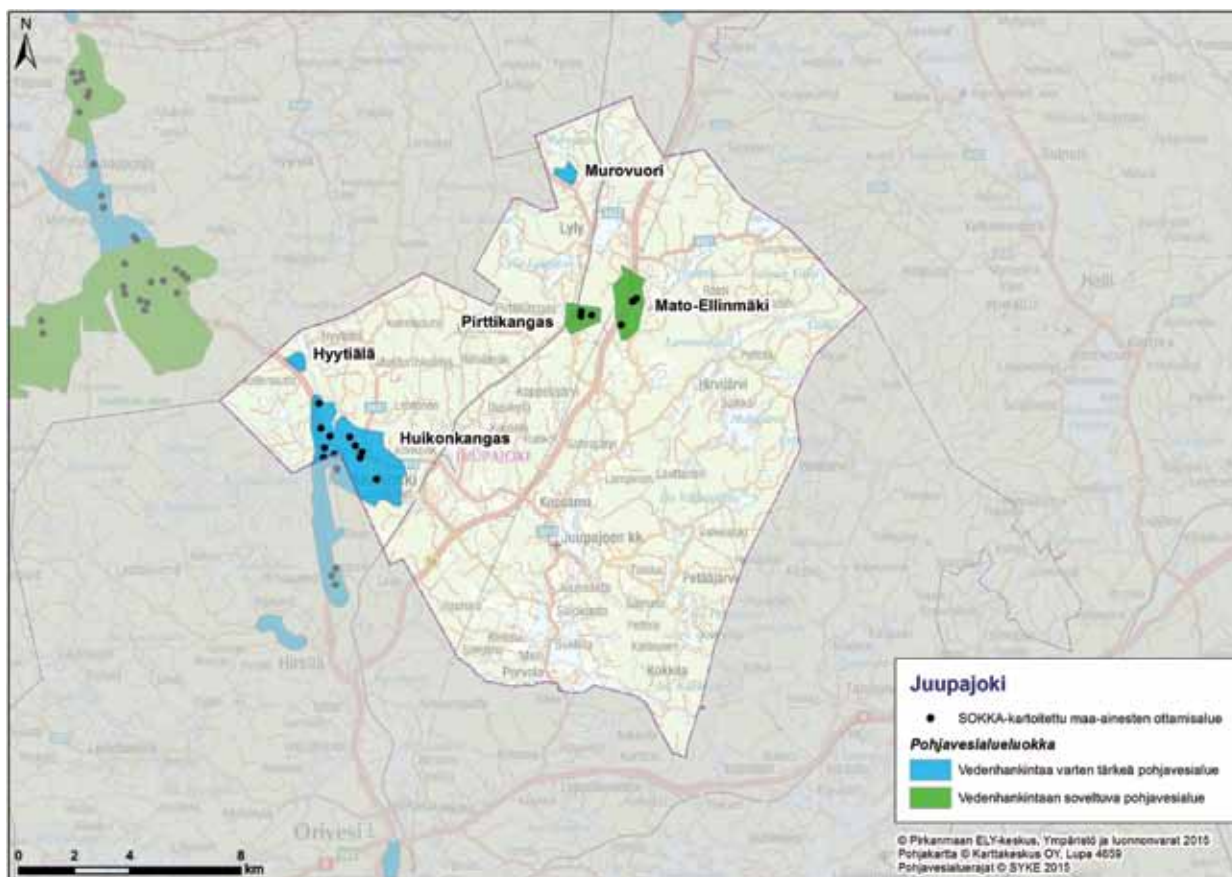
Kartta: Välikylä A



Juupajoki

Juupajoelta kartoitettiin 18 maa-ainesten ottamisaluetta kolmelta pohjavesialueelta (Huikonkangas, Mato-Ellinmäki ja Pirttikangas). Sisä-Suomen reunamuodostuma kulkee Juupajoen luoteispuolen tuntumassa ja kunnan alueella sijaitseekin tähän liittyviä muodostumia, kuten Huikonkankaan laaja delta.

Kartoitettujen maa-ainesten ottamisalueiden jälkihoidon tilanne oli Juupajoella selvästi parempi kuin Pirkanmaalla keskimäärin, sillä kokonaan jälkihoidettuja alueita oli neljä, osittain jälkihoidettuja viisi ja muotoiltuja yksi. Kymmenellä alueella oli siis tehty ainakin jonkinlaisia jälkihoitotoimenpiteitä ja kokonaan jälkihoitamattomia oli vain seitsemän. Yksi alue oli yhä ottamiskäytössä. Suurimmalla osalla alueista kunnostustarpeen arvioitiin olevan vähäinen ja vain kahdella alueella kohtalainen. Alueilla havaittiin mm. jätettä, motocross-ajelua sekä puutarhajätettä.



Kuva 28. Pohjavesialueet, joiden pääsijaintikunta on Juupajoki.

Huikonkangas (0417751)

Huikonkankaan pohjavesialueelta kartoitettiin 12 maa-ainesten ottamisaluetta. Alueet 2 ja 6 oli kokonaan jälkihoidettu (joskin alueen 6 tapauksessa kasvillisuus lienee levinnyt alueelle luontaisesti ja pintamaa muodostunut sen seurauksena). Viisi aluetta oli osittain jälkihoidettuja (nro 1,3,4,5 ja 10) ja yksi muotoiltu (nro 7). Loput olivat jälkihoitamattomia. Alueilla 8 ja 9 havaittiin motocross-ajelua, minkä lisäksi kunnalta lokakuussa 2015 saatujen tietojen mukaan teiden varsilla on jätteitä. Alueilla 10 ja 11 harjoitetaan kotitarveottamista.

Kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi kahdella alueella (nro 5 ja 11). Alueella 5 oli kartoitushetkellä vuonna 2013 mm. autonromu ja muuta jätettä ja sen pohja oli paikoin kostea, jolloin suojakerrospaksuus olisi syytä tarkistaa. Kunnan tietojen mukaan romut ja jätteet on sittemmin poistettu alueelta, joskin alueelle on lokakuussa 2015 tehtyjen havaintojen mukaan tuotu jälleen runkopatjoja. Alueella on myös ollut luvattonta maastoliikennettä. Kulun estämiselle ja/tai teiden katkaisemiselle on tarvetta paitsi luvattoman maastoliikenteen estämiseksi, myös jätteiden ja romujen tuomisen ehkäisemiseksi. Kunta onkin ehdottanut maanomistajalle puomin asentamista.

Alueella 11 oli paikoin kostea pohja ja suojakerrospaksuuksien riittävyys tulee tarkistaa. Lisäksi alueella havaittiin motocross-ajelun jälkiä. Alueen 11 kunnostustarveluokitteluun vaikutti myös sen sijainti lähellä vedenottamoa (alle 200 m). Alue 11 on melko laaja kotitarveottamisalue ja vedenottamon läheisyyden vuoksi jälkihoitotoimenpiteisiin on syytä kiinnittää erityistä huomiota.



Kuva 29. Huikonkankaan alue 1 on osittain jälkihoidettu ja alueelle on istutettu mm. mäntyjä (vas.). Huikonkankaan alueen 5 kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi (oik.). Alueelle tuodut jätteet on kunnan tietojen mukaan sittemmin poistettu, mutta siistimisen jälkeen alueelle on tuotu runkopatjoja. Kunta on ehdottanut maanomistajalle puomin asentamista. Lisäksi alueella on paikoin vielä tarvetta mm. suojakerrospaksuuksien tarkistamiselle.

Mato-Ellinmäki (0417703)

Mato-Ellinmäen pohjavesialueelta kartoitettiin kolme maa-ainesten ottamisaluetta. Alue 1 oli jälkihoitamaton ja sen keskellä oli pieni lampi ja kuopan yläpuolella kaikenlaisia romukasoja. Kunnostustarpeen arviotiin kuitenkin olevan vähäinen, sillä kuoppa itsessään oli metsittynyt, eikä olemassa olevan puuston poistaminen esimerkiksi lammen syventämiseksi ole kannattavaa. Romut kuopan reunan tuntumasta tulee poistaa. Alue 2 oli maa-aineslupansa mukaisesti toiminnassa ja alue 3 luokiteltiin jälkihoidetuksi, vaikka kasvillisuuden leviäminen ja maannoksen muodostuminen lienee tapahtunut luonnollisesti.

Pirttikangas (0417704)

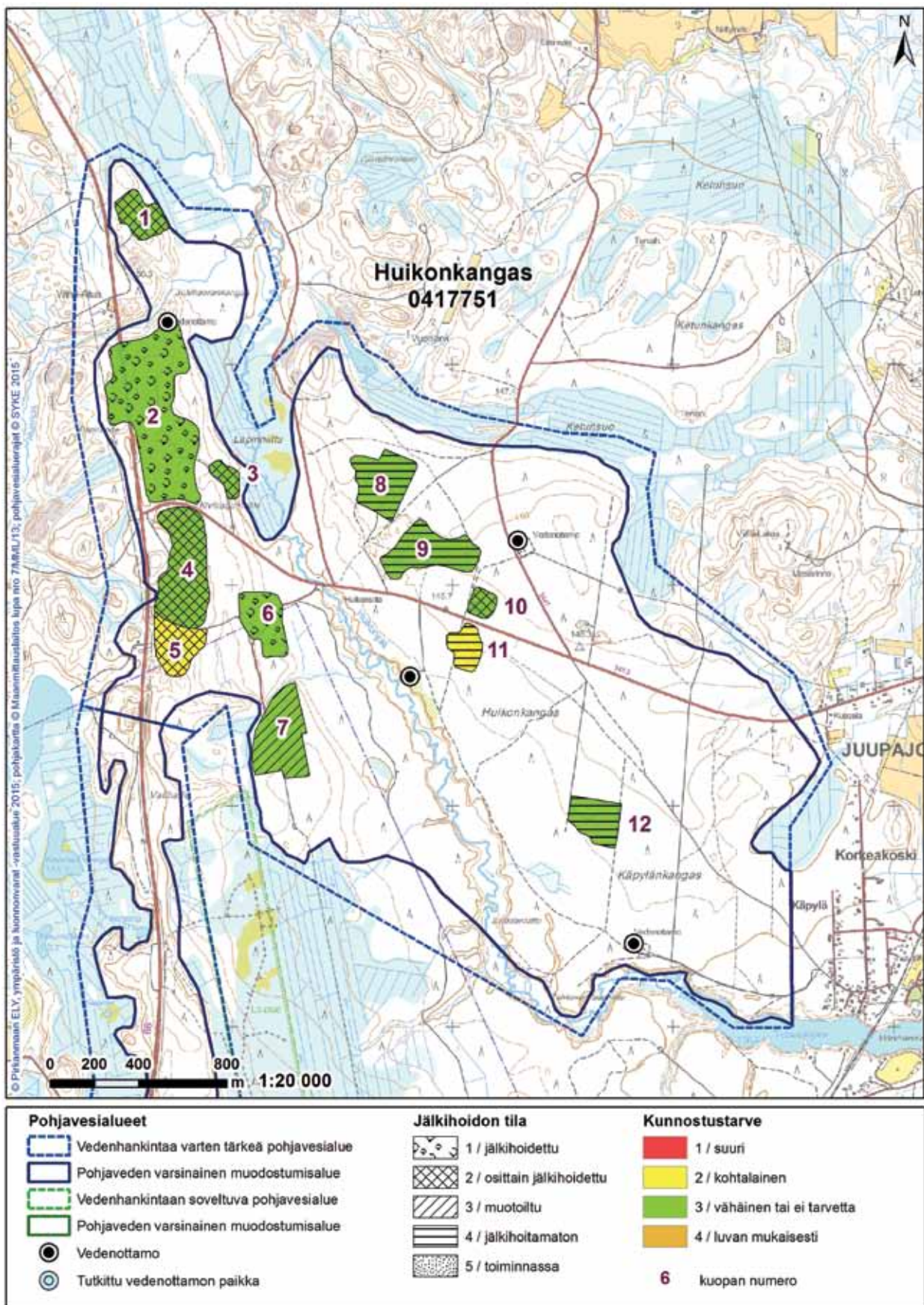
Pirttikankaan pohjavesialueelta kartoitettiin kolme maa-ainesten ottamisaluetta. Alue 1 oli jälkihoidettu ja alueet 2 ja 3 jälkihoitamattomia. Alueilla 2 ja 3 oli paikoin jyrkät rintaukset, mutta täysin metsittyneinä niiden kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi.

Kunnostustarve kohtalainen
Kunnostustarve suuri

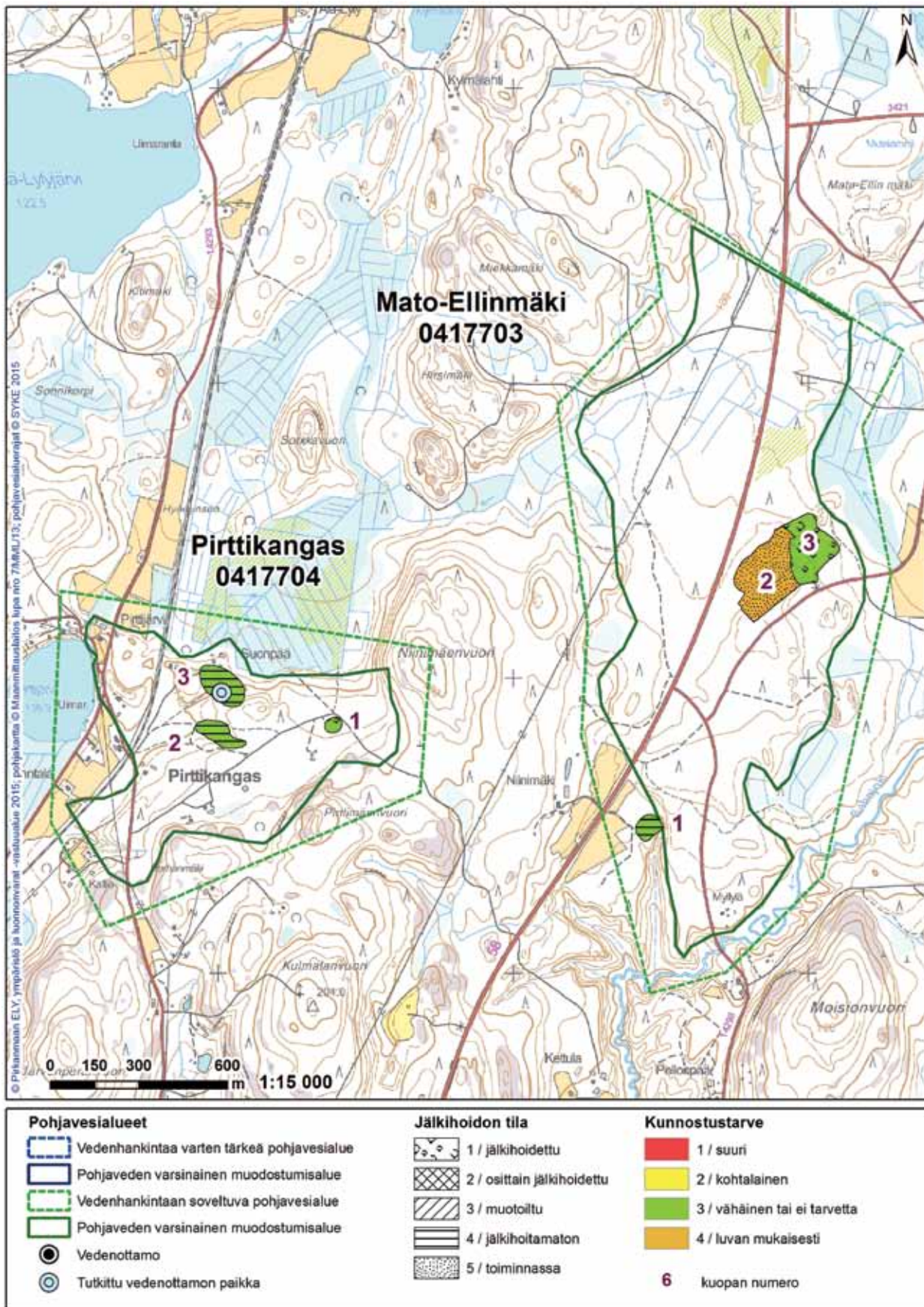
Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nostus- tarve	Lisämää- re	Muita huo- mioita	Etäisyys lähimpään vedenot- tamaan (m)	Lupa voimassa asti	Tarkastus pvm
Juupajoki	Huikonkan- gas	0417751	I	1	3,32	2	3	metsitty- mässä/ kasvilli- suus levi- ämässä	mäntyjä istutettu	300 m		19.7.2013
Juupajoki	Huikonkan- gas	0417751	I	2	21,78	1	3	metsitty- mässä/ metsitty- nyt	kulku estetty (puomi)	0 m		19.7.2013
Juupajoki	Huikonkan- gas	0417751	I	3	1,36	2	3	metsitty- mässä	kulku estetty (puomi)	650 m		19.7.2013
Juupajoki	Huikonkan- gas	0417751	I	4	10,30	2	3	metsitty- mässä	motocross- ajelua	810 m		19.7.2013
Juupajoki, Orivesi	Huikonkan- gas	0417751	I	5	4,31	2	2	metsitty- mässä, pohja paikoin kostea	kartoitusshet- kellä: mm. autonromu ja vuodesoh- via (kunnan tietojen mukaan jätteet pois- tettu, mutta tilalle tuotu runkopat- joja), kunta ehdottanut maan- omistajalle puomin asentamista	930 m		19.7.2013
Juupajoki, Orivesi	Huikonkan- gas	0417751	I	6	4,71	1	3	metsitty- mässä		520 m		19.7.2013
Orivesi	Huikonkan- gas	0417751	I	7	7,79	3	3	metsitty- mässä, varasto- kasoja	jättemaa tms. kasoja	470 m		19.7.2013
Juupajoki	Huikonkan- gas	0417751	I	8	6,04	4	3	metsitty- mässä	motocross- ajelua, kiekkoam- muntaa, tei- den varsilla jätteitä	520 m		19.7.2013
Juupajoki	Huikonkan- gas	0417751	I	9	6,59	4	3	metsitty- nyt	kulku estetty (heinäpaa- lit), moto- cross-ajelua, teiden varsil- la jätteitä	170 m		19.7.2013
Juupajoki	Huikonkan- gas	0417751	I	10	1,35	2	3	kasvil- lisuus leviämäs- sä, tiivis pohja	kotitarveot- tamista	230 m		19.7.2013
Juupajoki	Huikonkan- gas	0417751	I	11	2,46	4	2	kostea pohja, varasto- kasoja	kotitarve- ottamista, motocross- ajelua	160 m		19.7.2013

Juupajoki	Huikonkangas	0417751	I	12	4,02	4	3	kasvilisuus leviämässä, tiivis pohja	pintamaaka-soja	400 m		19.7.2013
Juupajoki	Mato-Ellinmäki	0417703	II	1	0,57	4	3	metsittynyt, lampi, romua	jyrkät rinta- aukset, autonromuja ym. kuopan yläreunalla			19.7.2013
Juupajoki	Mato-Ellinmäki	0417703	II	2	4,08	5	4		kulku estetty (puomi)		30.4.2016	19.7.2013
Juupajoki	Mato-Ellinmäki	0417703	II	3	2,68	1	3	metsittynyt	kulku estetty (puomi)			19.7.2013
Juupajoki	Pirttikangas	0417704	II	1	0,24	1	3	metsittymässä				19.7.2013
Juupajoki	Pirttikangas	0417704	II	2	0,90	4	3	metsittynyt	jyrkät rinta- aukset			19.7.2013
Juupajoki	Pirttikangas	0417704	II	3	1,47	4	3	metsittynyt	jyrkät rinta- aukset			19.7.2013

Kartta: Huikonkangas



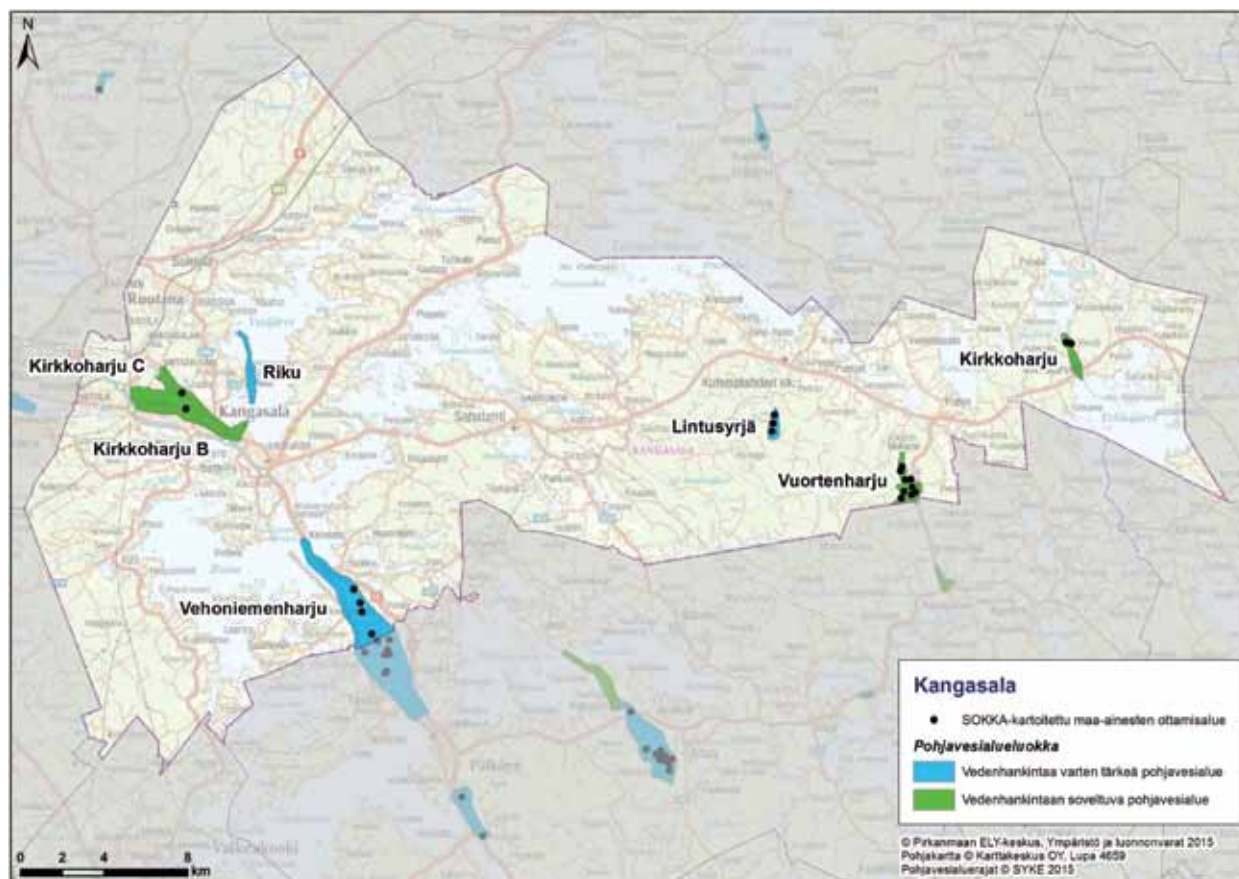
Kartta: Mato-Ellinmäki ja Pirttikangas



Kangasala

Kangasalta kartoitettiin 20 maa-ainesten ottamisaluetta kuudelta pohjavesialueelta (Kirkkoharju, Kirkkoharju B, Kirkkoharju C, Lintusyrjä, Vehoniemenharju ja Vuortenharju). Kangasalan länsiosassa kulkee Tampereen saumamuodostumajakso, johon liittyvät harjumuodostumat ovat tyypillisesti suuria ja korkeita. Näissä muodostumissa sijaitsevat maa-ainesten ottamisalueet ovat siten myös laajoja. Kunnan itäosassa harjujaksot ovat huomattavasti vaatimattomampia.

Noin puolet kartoitetuista maa-ainesten ottamisalueista oli jälkihoitamattomia. Osittain jälkihoidettuja tai muotoiltuja oli yhteensä neljä ja kartoituksen aikana toiminnassa olevia oli seitsemän. Kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi runsaalla puolella kartoitetusta alueista. Yhdellä alueella kunnostustarpeen arvioitiin olevan kohtalainen mm. epäsiistin yleisilmeen ja tiiviin, kasvittoman pohjan vuoksi.



Kuva 30. Pohjavesialueet, joiden pääsijaintikunta on Kangasala.

Kirkkoharju (0428902)

Kirkkoharjun pohjavesialueelta kartoitettiin kaksi maa-ainesten ottamisaluetta. Alue 1 oli osittain jälkihoidettu ja alueelle oli istutettu mm. männyntaimia. Alue 2 oli jälkihoitamaton ja sen rintaukset olivat melko jyrkät, mutta sen kunnostustarpeen arvioitiin kuitenkin olevan vähäinen, sillä kasvillisuus ja puusto olivat jo leviämässä alueelle.

Kirkkoharju B (0421101 B)

Kirkkoharjun B:n pohjavesialueelta kartoitettiin yksi maa-ainesten ottamisalue. Alue oli osittain jälkihoidettu ja metsittymässä ja osaan alueesta oli tullut teollisuus- ja yritystoimintaa. Kirkkoharju B on Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa 2016-2021 määritelty selvityskohteeksi.

Kirkkoharju C (0421101 C)

Kirkkoharju C:n pohjavesialueelta kartoitettiin yksi maa-ainesten ottamisalue. Alue oli osittain jälkihoidettu, metsittymässä ja virkistyskäytössä. Kirkkoharju C on Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa 2016-2021 määritelty selvityskohteeksi.

Lintusyrjä (0428901)

Lintusyrjän pohjavesialueelta kartoitettiin kolme maa-ainesten ottamisaluetta, jotka kaikki olivat jälkihoitamattomia. Alueen 1 kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi, sillä kuopan pohja oli tiivis eikä kasvillisuus oikein ollut päässyt leviämään alueelle. Alueen yleisilme varastokasoineen oli myös epäsiisti, vaikkei varsinaista romua alueella havaittukaan. Vedenottamo kuitenkin sijaitsee noin 370 metrin päässä alueesta, joten mm. pohjan pehmentäminen ja kasvillisuuden palauttaminen olisivat paikallaan. Alueet 2 ja 3 olivat metsittyneet ja niiden kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi.

Vehoniemenharju (0421104)

Vehoniemenharjun pohjavesialueelta kartoitettiin neljä maa-ainesten ottamisaluetta. Alueella 1 on vuoteen 2023 asti voimassa oleva maa-aineslupa kalliokiviaineksen ottamista varten. Alueen pohjoispäässä on kuitenkin tehty jo joitakin jälkihoitotoimenpiteitä, joiden myötä rinteitä on loivennettu ja kasvillisuus on alkanut levitä alueelle (kuva 31). Alueen pohjoispään jälkihoitotoimenpiteet liittyvät alueen maa-aineslupaun, jonka mukaan aluetta tulee maisemoida noin 500 m etäisyydellä läheisestä vedenottamosta. Alueella kasvaa lupiineja.

Alueet 2 ja 4 luokiteltiin toiminnassa oleviksi ja jälkihoidon oletetaan tapahtuvan lupaehtojen mukaisesti. Alueella 2 säilytetään varastokasoja ja alue on tarkoitus maisemoida lähitulevaisuudessa ainakin osittain. Alueen 4 voimassa oleva maa-aineslupa kattaa kuopan 4 ja Pälkäneen puolella Isokangas-Syrjänharjun pohjavesialueella sijaitsevan kuopan 7 välisen alueen, jolle toimintaa on tarkoitus laajentaa. Alue 3 on muotoiltu, mutta kasvillisuus ei vielä ole kunnolla päässyt leviämään koko alueelle. Kuopan pohjalla on peruskallio näkyvissä ja törmäpääs-kyrinteen yläpuolelle on rakennettu aita suojamaan rinnettä ja alueella mahdollisesti kulkevia.

Vehoniemenharju on Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa 2016-2021 määritelty riskialueeksi. Lisäksi on esitetty, että Vehoniemenharjun maa-ainesten ottamisalueille tulisi laatia kunnostussuunnitelma.



Kuva 31. Vehoniemenharjulta kartoitetun ottamisalueen 1 pohjoispään rinteet on loivennettu ja kasvillisuus päässyt leviämään. Alueen eteläosassa ja keskellä harjoitetaan luvan mukaista kalliokiviaineksen ottamistoimintaa. Kalliokiviaineksen ottamisalue näkyy kuvassa taustalla

Vuortenharju (0428907)

Vuortenharjun pohjavesialueelta kartoitettiin yhdeksän maa-ainesten ottamisaluetta. Kartoitetuista ottamisalueista neljä on toiminnassa ja niillä jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan toteutuvan maa-ainesluvassa esitettyjen ehtojen mukaisesti. Loput alueet ovat jälkihoitamattomia. Niiden kunnostustarve arvioitiin kuitenkin vähäiseksi, sillä alueet ovat vanhoja ja pääosin joko metsittyneet tai metsittymässä. Paikoin oli havaittavissa hieman kostean oloisia vanhojen ottamisalueiden pohjia.



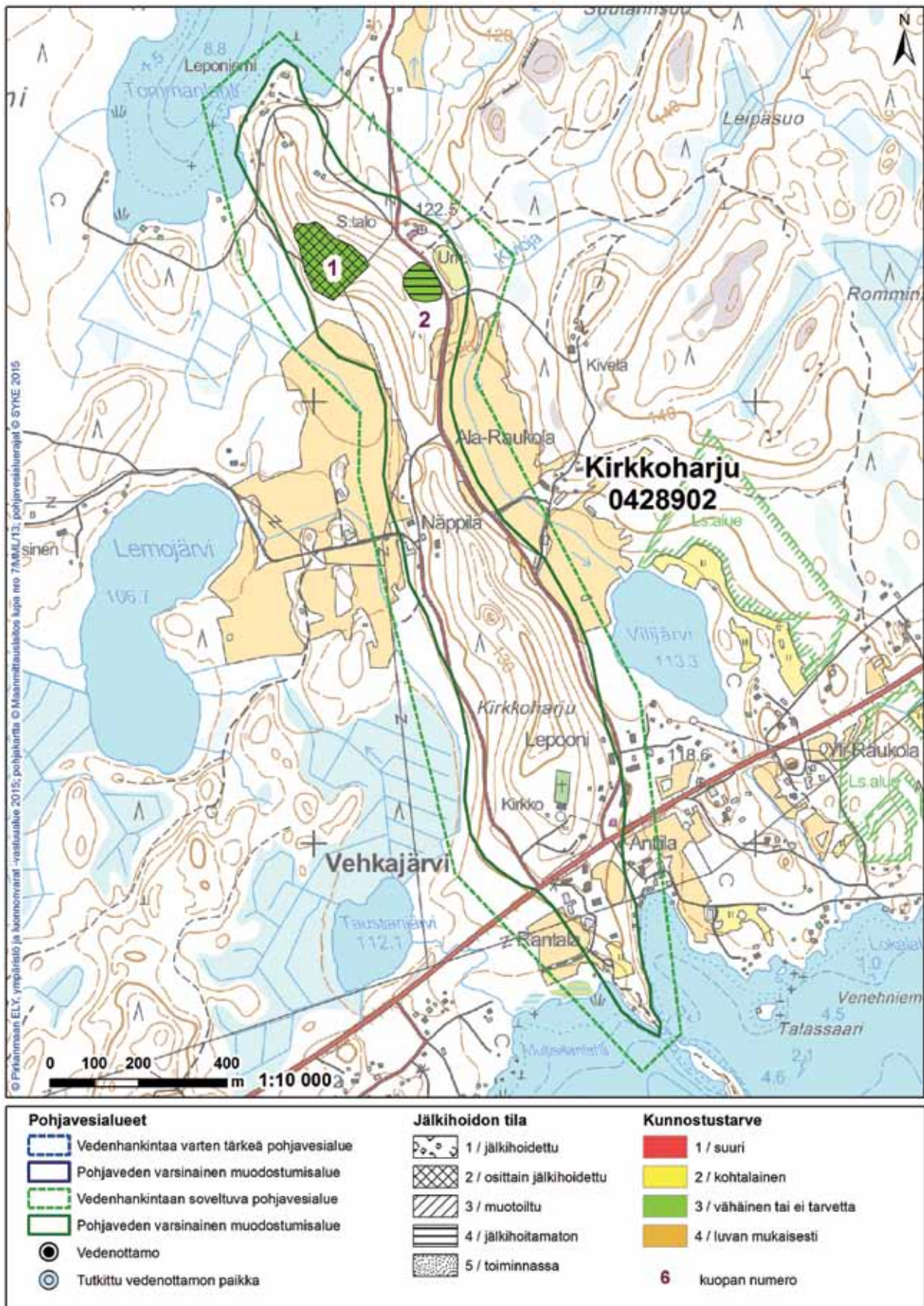
Kuva 32. Vuortenharjun pohjavesialueella on runsaasti maa-ainesten ottamistoimintaa. Osa alueista on yhä käytössä, kuten alue nro 5 (vas.) ja osalle on alkanut kasvillisuus levitä luontaisesti, kuten alueelle nro 7 (oik.).

Kunnostustarve kohtalainen
Kunnostustarve suuri

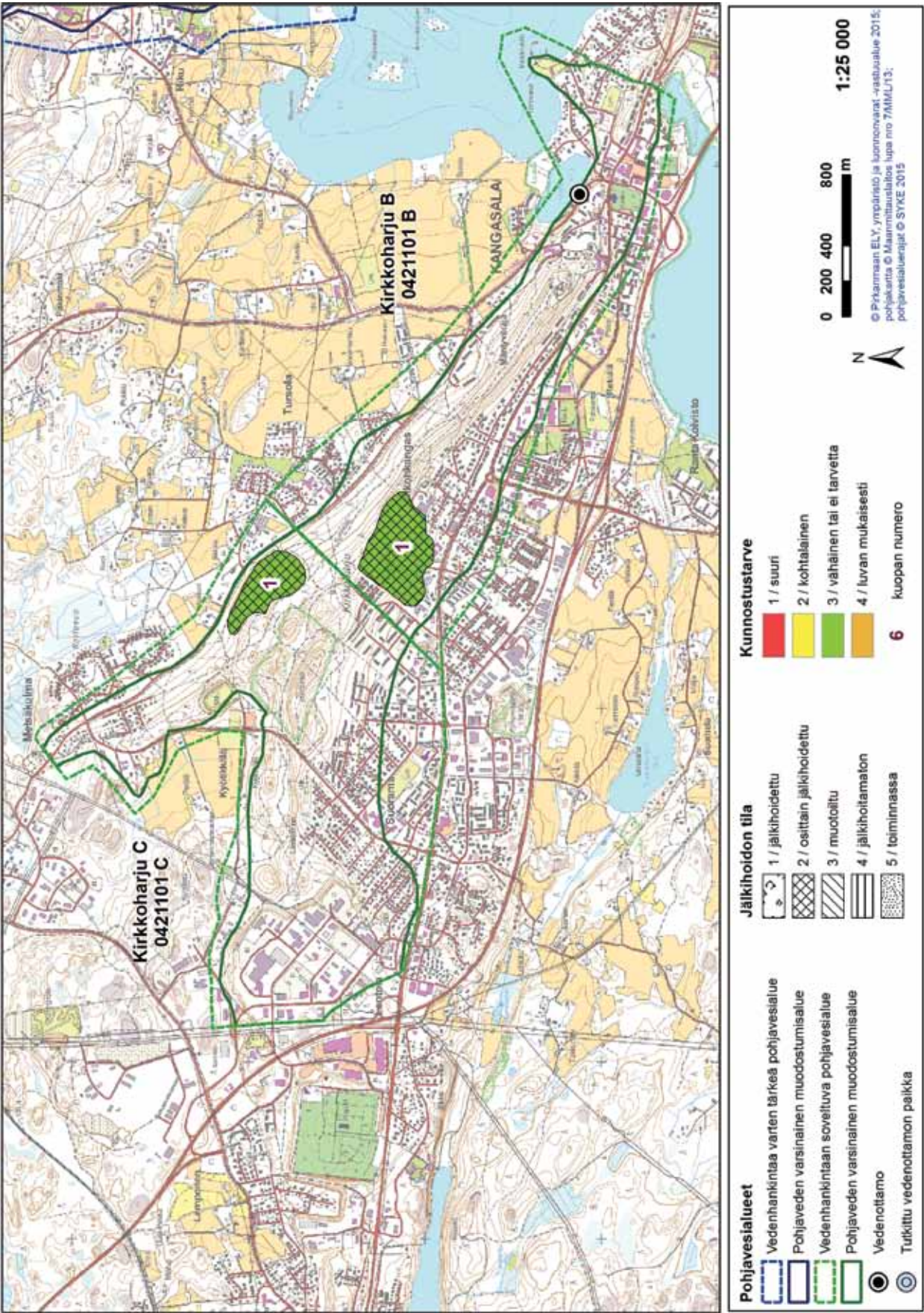
Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nostus- tarve	Lisämää- re	Muita huo- mioita	Etäisyys lähimpään vedenot- tamaan (m)	Lupa voi- massa asti	Tarkastus pvm
Kanga- sala	Kirkkoharju	0428902	II	1	1,72	2	3	taimet istutettu	pieni va- rastokasa, kulku estetty (puomi)			14.11.2013
Kanga- sala	Kirkkoharju	0428902	II	2	0,57	4	3	kasvilli- suus levi- ämässä/ metsitty- mässä	jyrkät rinta- ukset			14.11.2013
Kanga- sala	Kirkkohar- ju B	0421101 B	II	1	17,13	2	3		teollisuutta ja yritystoi- mintaa, osa kuopasta metsittymäs- sä	1940 m		1.8.2013
Kanga- sala	Kirkkohar- ju C	0421101 C	II	1	9,62	2	3	metsitty- mässä, virkistys- käytössä	ulkoilureitte- jä, kulku es- tetty (puomi ja lohkareet)			1.8.2013
Kanga- sala	Lintusyrjä	0428901	I	1	1,05	4	2	varasto- kasoja, tiivis pohja	paikoin epäsiistin oloinen (vaikka ei romua)	270 m		14.11.2013
Kanga- sala	Lintusyrjä	0428901	I	2	6,18	4	3	metsitty- nyt	tiet halkovat kuopan pohjaa	10 m		14.11.2013
Kanga- sala	Lintusyrjä	0428901	I	3	3,37	4	3	metsitty- nyt		330 m		14.11.2013
Kanga- sala	Vehonie- menharju	0421104	I	1	15,93	5	4	varasto- kasoja	paikoin jyr- kät rinta- ukset (kallio- reunukset), kallioainek- sen ottoa, pohjoispää muotoiltu, lupiineja	240 m	4.5.2023	4.7.2013 / 24.4.2014
Kanga- sala	Vehonie- menharju	0421104	I	2	9,95	5	4	varasto- kasoja, lampi	kallioainek- sen ottoa ollut joskus	1000 m	31.12.2014	4.7.2013
Kanga- sala	Vehonie- menharju	0421104	I	3	24,79	3	3	kasvil- lisuus leviämäs- sä	törmäpääs- kyn pesiä, peruskallio näkyvissä	1170 m		4.7.2013
Kanga- sala	Vehonie- menharju	0421104	I	4	14,74	5	4		törmäpääs- kyn pesiä, peruskallio näkyvissä		10.11.2017, 30.12.2017	4.7.2013
Kanga- sala	Vuortenharju	0428907	II	1	1,56	4	3	kasvil- lisuus leviämäs- sä	kiviset reunat, tiivis ja kasvion pohja			14.11.2013
Kanga- sala	Vuortenharju	0428907	II	2	2,16	5	4				4.2.2023	14.11.2013
Kanga- sala	Vuortenharju	0428907	II	3	2,60	5	4				2025	14.11.2013

Kangasala	Vuortenharju	0428907	II	4	0,83	4	3	metsitty- nyt				14.11.2013
Kangasala	Vuortenharju	0428907	II	5	22,95	5	4				1.8.2016, 1.8.2021, 2025	14.11.2013
Kangasala	Vuortenharju	0428907	II	6	2,55	5	4				1.8.2021	14.11.2013
Kangasala	Vuortenharju	0428907	II	7	5,19	4	3	metsitty- mässä	tiivis ja kos- tean oloinen pohja			14.11.2013
Kangasala	Vuortenharju	0428907	II	8	5,79	4	3	metsitty- mässä	paikoin tiivis pohja, kivivarasto- kasoja			14.11.2013
Kangasala	Vuortenharju	0428907	II	9	0,22	4	3	metsitty- mässä	jyrkät rinta- ukset			14.11.2013

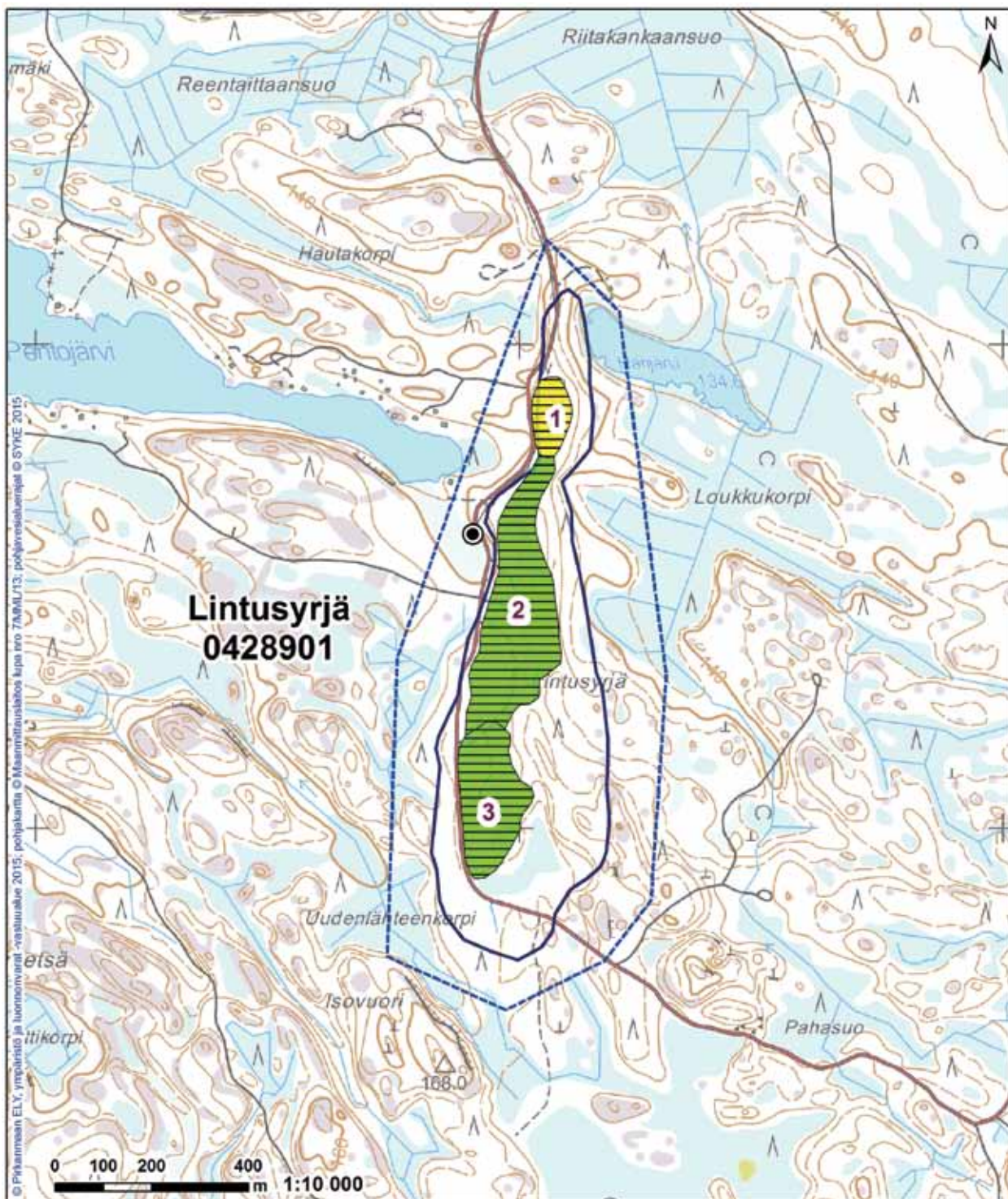
Kartta: Kirkkoharju



Kartta: Kirkkoharju B ja C

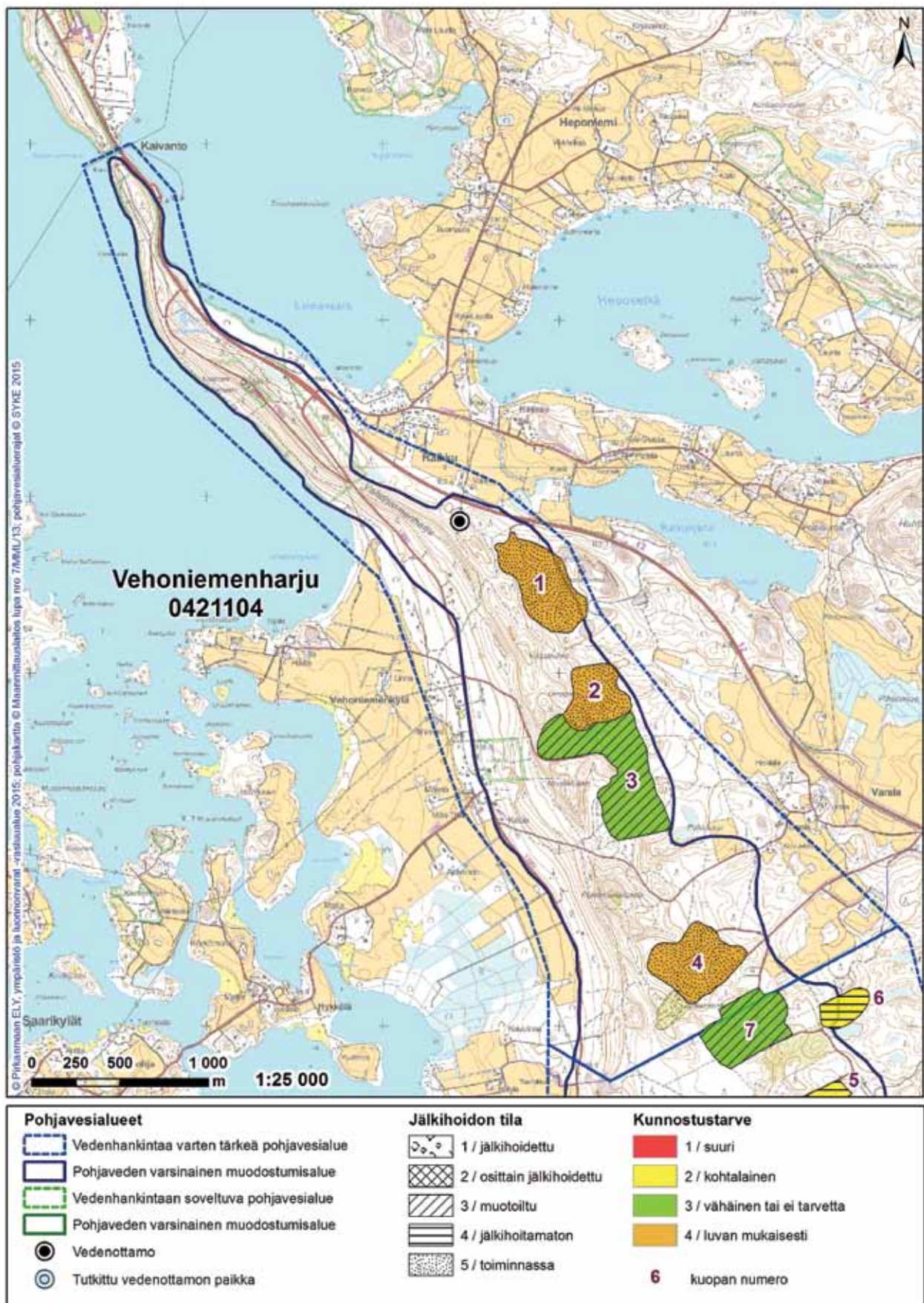


Kartta: Lintusyrjä

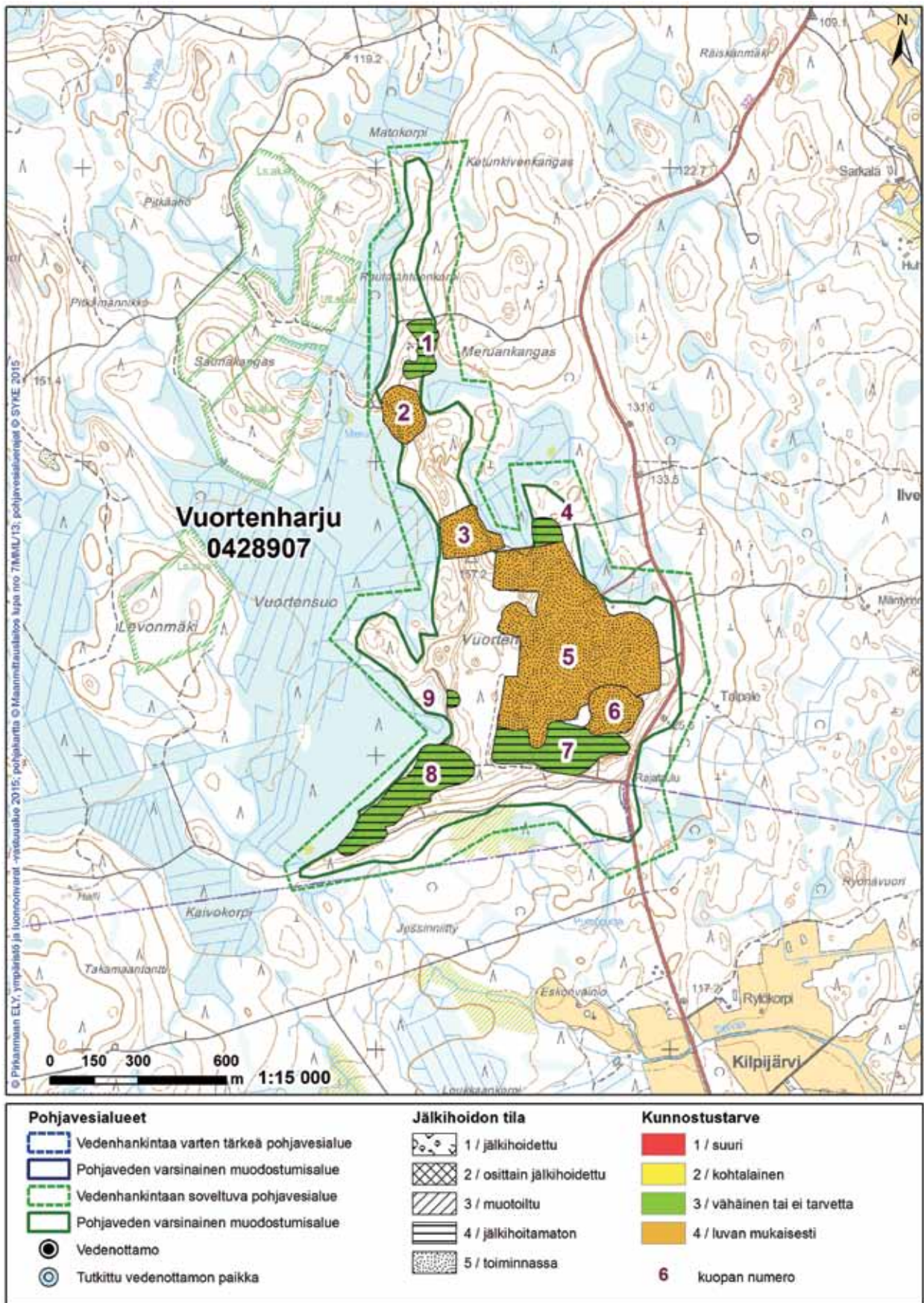


Pohjavesialueet	Jälkihoidon tila	Kunnostustarve
Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue	1 / jälkihoidettu	1 / suuri
Pohjaveden varsinainen muodostumisalue	2 / osittain jälkihoidettu	2 / kohtalainen
Vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue	3 / muotoiltu	3 / vähäinen tai ei tarvetta
Pohjaveden varsinainen muodostumisalue	4 / jälkihoitamaton	4 / luvan mukaisesti
Vedenottamo	5 / toiminnassa	
Tutkittu vedenottamon paikka		6 kuopan numero

Kartta: Vehoniemenharju



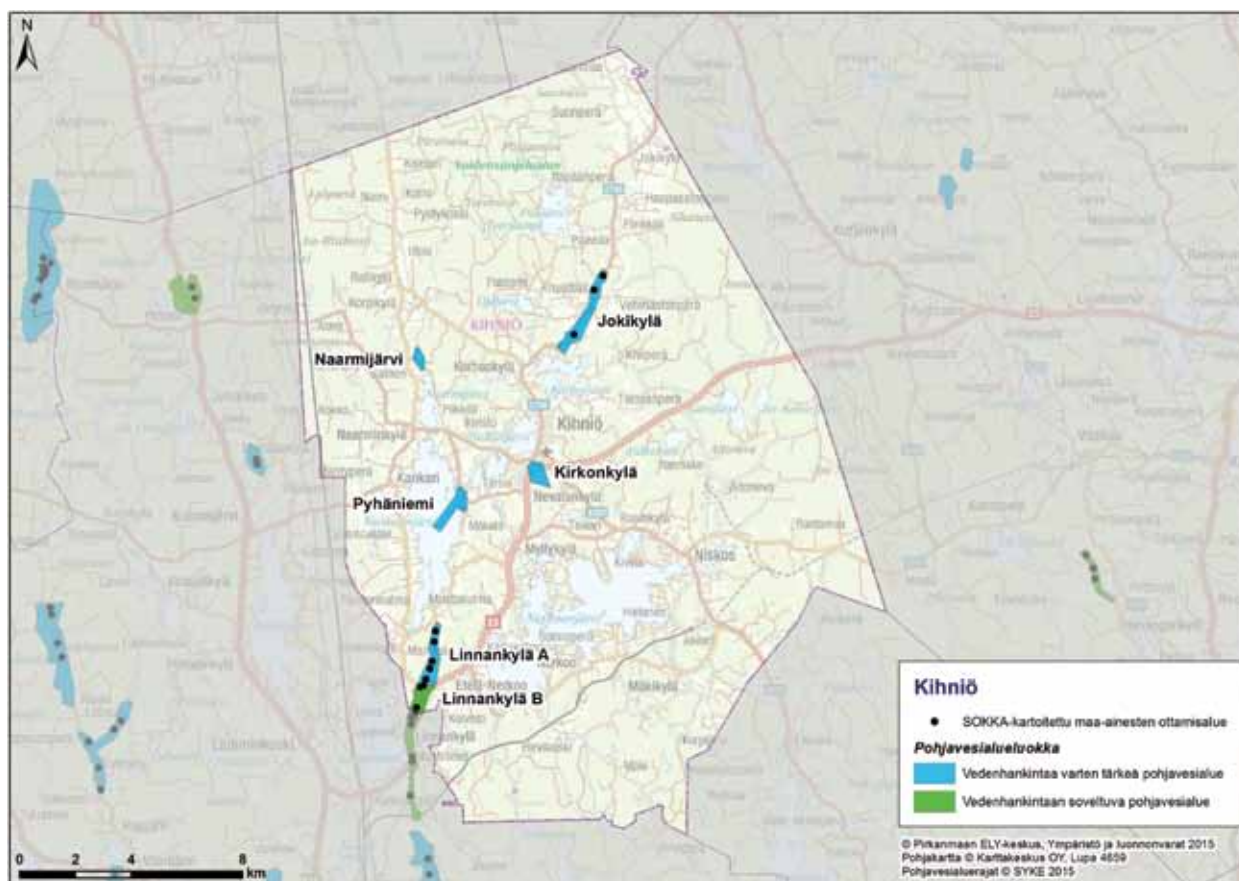
Kartta: Vuortenharju



Kihniö

Kihniöstä kartoitettiin 11 maa-ainesten ottamisaluetta kolmelta eri pohjavesialueelta (Jokikylä, Linnankylä A ja Linnankylä B). Kihniö sijaitsee Sisä-Suomen reunamuodostuman pohjoispuolella, jossa harjujaksot ovat tyypillisesti lähes pohjois-eteläsuuntaisia ja pitkiä, mutta kapeita ja matalahkoja.

Kahta lukuun ottamatta kartoitetut maa-ainesten ottamisalueet olivat jälkihoitamattomia. Seitsemällä alueella kunnostustarve oli vähäinen, yhdellä suuri ja kolmella kohtalainen. Kunnostustarpeen arvioitiin olevan suuri alueella, jolle oli tuotu mm. jätettä ja romua. Kyseinen alue myös sijaitsi vajaan kilometrin päässä vedenottamosta. Kohtalainen kunnostustarve taas oli alueilla, joilla oli matalia, kasvillisuuden valtaamia lampia.



Kuva 33. Pohjavesialueet, joiden pääsijaintikunta on Kihniö.

Jokikylä (0225004)

Jokikylän pohjavesialueelta kartoitettiin kolme maa-ainesten ottamisaluetta. Kaikki olivat jälkihoitamattomia. Alueella 1 ottamisalueen pohja oli paikoin kostean oloinen, mutta alue oli jo metsittymässä. Alueen kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi. Alueen 2 kunnostustarve arvioitiin suureksi, sillä alueelle oli tuotu paljon sinne kuulumatonta jätettä: kaikenlaista puutarhajätteestä elektroniikka- ja metalliromuihin (kuva 34). Alue sijaitsee noin 900 m päässä vedenottamosta. Alueen 3 kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi, sillä alueella oli pieniä lampia, puutarhajätettä ja mm. vanha seula.

Linnankylä A (0225008 A)

Linnankylä A:n pohjavesialueelta kartoitettiin kuusi maa-ainesten ottamisaluetta. Alueet 1,3,4 ja 6 ovat jälkihoitamattomia. Alueella 2 luokiteltiin muotoiluksi, sillä osa luiskista vaikuttaa loivennetuilta. Alueen 5 jälkihoitoluokittelun määrittäminen oli vaikeaa, sillä alue vaikutti pääpiirteissään osittain jälkihoidetulta, mutta paikoin oli myös havaittavissa luiskaamattoman oloisia rinteitä. Alue kuitenkin luokiteltiin osittain jälkihoidetuksi. Kunnostustarve

on aluetta 4 lukuun ottamatta arvioitu Linnankylä A:n ottamisalueilla vähäiseksi, sillä alueet ovat metsittymässä tai niille on vähintäänkin kasvillisuus jo leviämässä. Alueen 4 kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi sillä sijaitsevan matalan lammen vuoksi. Lammessa oli jonkin verran kasvillisuutta ja lampi sijaitsee noin sadan metrin päässä vedenottamosta.

Linnankylä B (0225008 B)

Linnankylä B:n pohjavesialueelta kartoitettiin kaksi maa-ainesten ottamisaluetta. Molemmat olivat jälkihoitamattomia. Alueella 1 sijaitsi suuri pohjavesilampi, jonka yhteyteen oli tehty uimaranta (kuva 34). Koska lampi vaikutti syvältä, sen kunnostustarpeen arvioitiin olevan vähäinen. Sen sijaan alueella 2 sijaitseva lampi oli matala ja siinä oli runsaasti kasvillisuutta, jolloin kunnostustarpeeksi määritettiin kohtalainen.

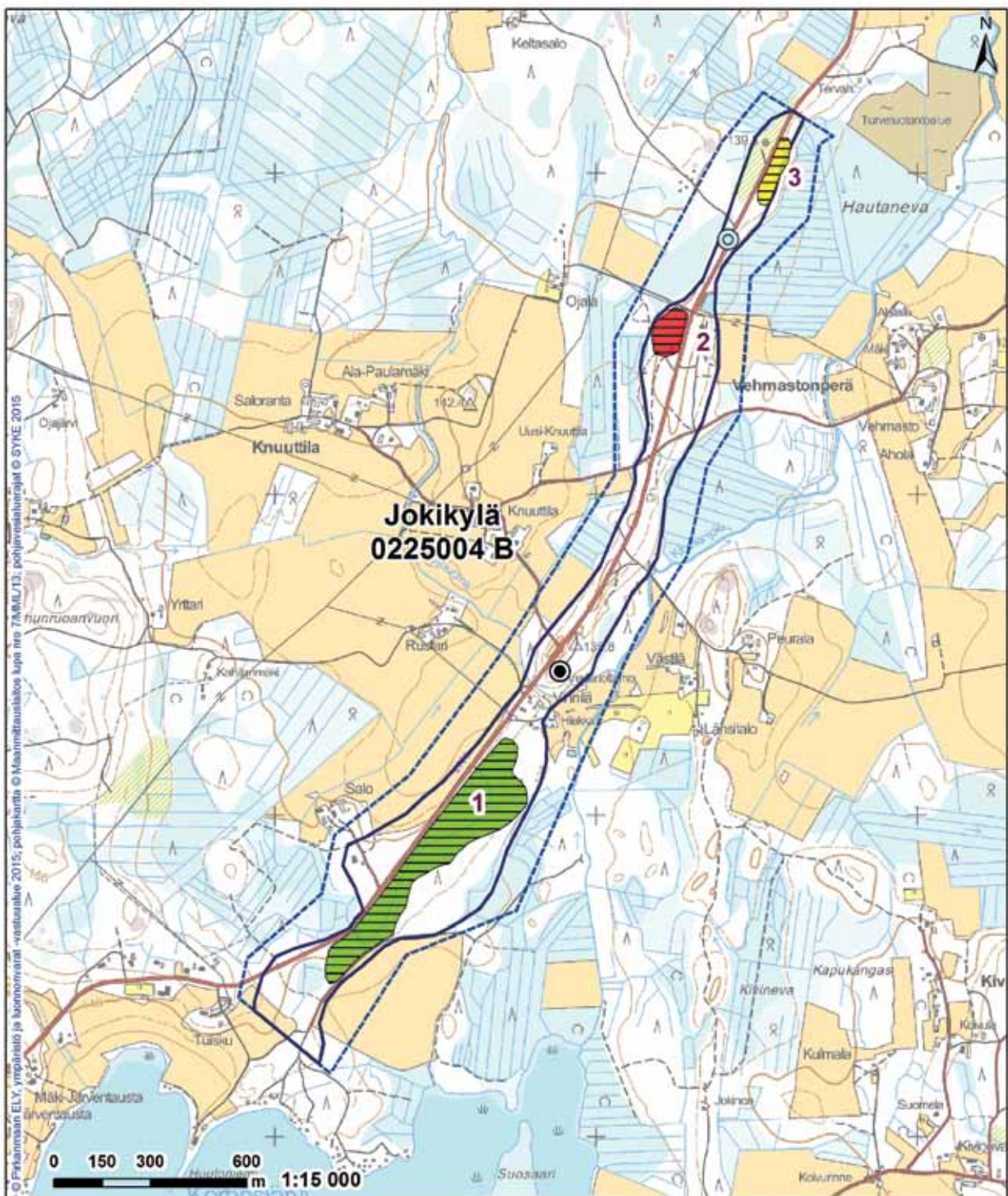


Kuva 34. Jokikylän pohjavesialueella sijaitsevan ottamisalueen 2 kunnostustarve luokiteltiin suureksi, sillä alueella on runsaasti romua ja jätettä useammassa paikassa (vas.). Linnankylä B:n pohjavesialueella ottaminen on ulottunut pohjavesipinnan alapuolelle (oik.). Alueella 1 sijaitseva pohjavesilampi on kuitenkin sen verran syvä, että kunnostustarpeen arvioitiin olevan vähäinen. Alueelle on perustettu uimaranta.

Kunnostustarve kohtalainen
Kunnostustarve suuri

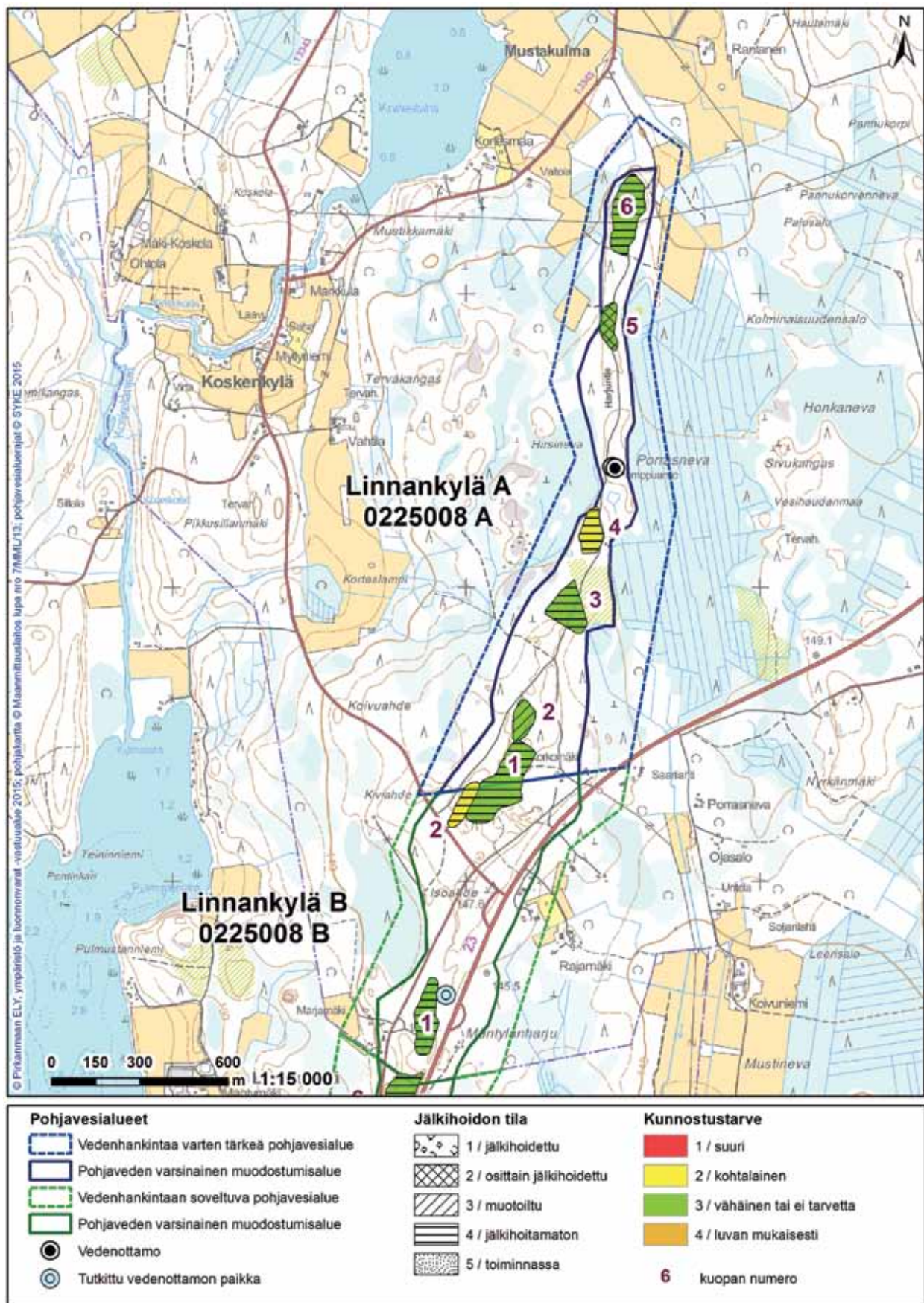
Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nostus- tarve	Lisämää- re	Muita huo- mioita	Etäisyys lähimpään vedenot- tamaan (m)	Lupa voimassa asti	Tarkastus pvm
Kihniö	Jokikylä	0225004	I	1	10,00	4	3	metsitty- mässä	pohja pai- koin kostean oloinen	300 m		17.7.2013
Kihniö	Jokikylä	0225004	I	2	1,19	4	1	metsitty- mässä, paljon romua ja roskaa	kaikenlaista jätettä puu- tavarasta elektroniik- kaan	990 m		17.7.2013
Kihniö	Jokikylä	0225004	I	3	0,95	4	2	metsitty- mässä, pieniä varasto- kasoja	pohja kostea ja paikoin matalia lampia, puutavaraa, seula	1550 m		17.7.2013
Kihniö	Linnankylä A	0225008 A	I	1	3,09	4	3	metsitty- nyt		9400 m		17.7.2013
Kihniö	Linnankylä A	0225008 A	I	2	0,77	3	3	kasvil- lisuus leviämäs- sä		800 m		17.7.2013
Kihniö	Linnankylä A	0225008 A	I	3	1,43	4	3	metsitty- mässä		370 m		17.7.2013
Kihniö	Linnankylä A	0225008 A	I	4	0,92	4	2	lampi	matala lampi, jossa kasvillisuutta	100 m		17.7.2013
Kihniö	Linnankylä A	0225008 A	I	5	0,70	2	3	metsitty- mässä		370 m		17.7.2013
Kihniö	Linnankylä A	0225008 A	I	6	2,17	4	3	metsitty- mässä		700 m		17.7.2013
Kihniö	Linnankylä B	0225008 B	II	1	1,56	4	3	lampi, virkistys- käytössä, reunat metsitty- neet	suurehko, suhteellisen kirkasveti- nen lampi, jossa vähän kasvillisuut- ta; tutkittu vedenotta- monpaikka 0 m			17.7.2013
Kihniö	Linnankylä B	0225008 B	II	2	0,71	4	2	lampi, metsitty- mässä	matala lampi, jossa paljon kas- villisuutta			17.7.2013

Kartta: Jokikylä



Pohjavesialueet	Jälkihoidon tila	Kunnostustarve
Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue	1 / jälkihoidettu	1 / suuri
Pohjaveden varsinainen muodostumisalue	2 / osittain jälkihoidettu	2 / kohtalainen
Vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue	3 / muotoiltu	3 / vähäinen tai ei tarvetta
Pohjaveden varsinainen muodostumisalue	4 / jälkihoitamaton	4 / luvan mukaisesti
Vedenottamo	5 / toiminnassa	6 kuopan numero
Tutkittu vedenottamon paikka		

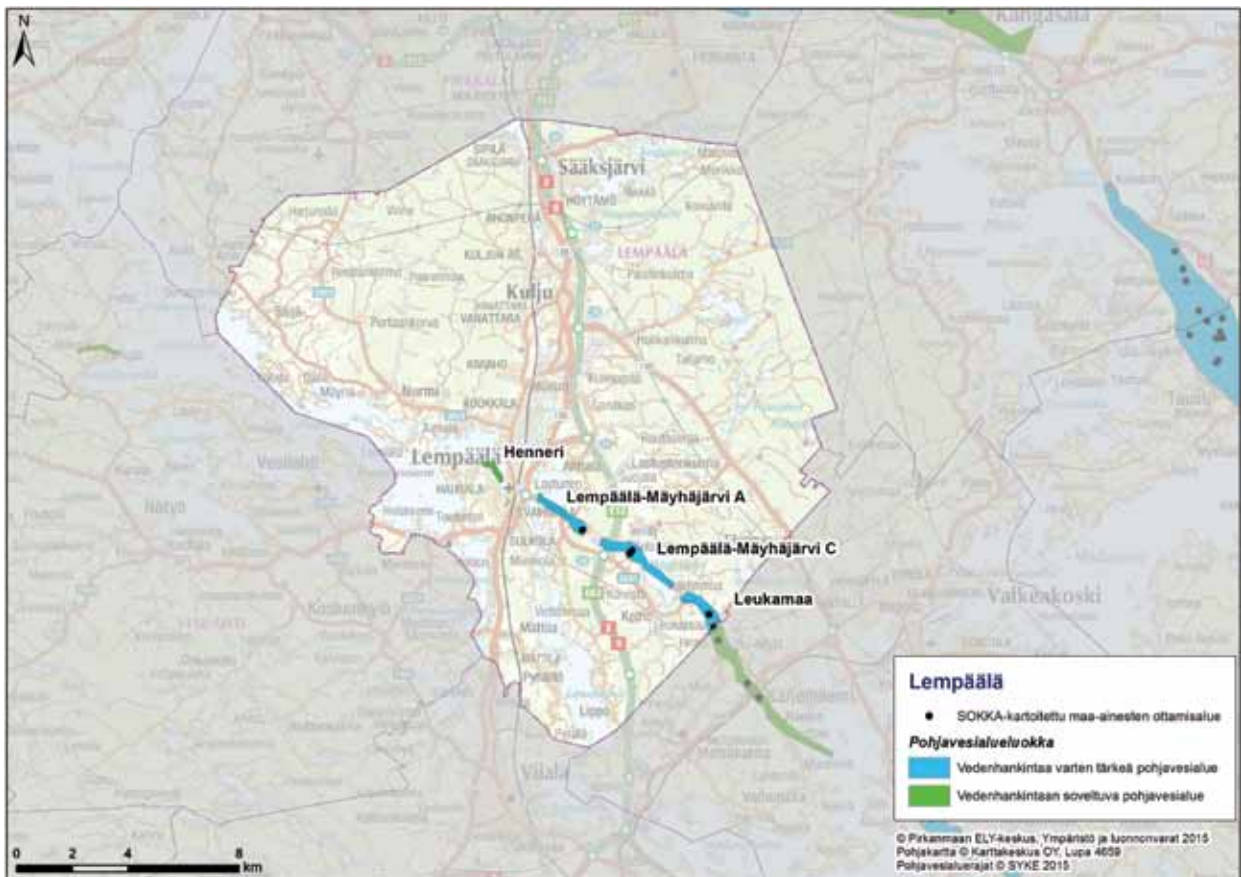
Kartta: Linnankylä A ja B



Lempäälä

Lempäälästä kartoitettiin viisi maa-ainesten ottamisaluetta kolmelta pohjavesialueelta (Lempäälä-Mäyhäjärvi A, Lempäälä-Mäyhäjärvi C ja Leukamaa). Lempäälä sijaitsee Sisä-Suomen reunamuodostuman eteläpuolisella ja Tampereen saumarajajakson lounaispuolisella, vähäharjuisella alueella. Harjumuodostumat ovat melko matalia ja kapeita. Tästä johtuen vanhojen, jo metsittyneiden ottamisalueiden havaitseminen oli kartoituksen alkuvaiheessa hankalaa ja joitain vanhoja ottamisalueita on saattanut jäädä kartoittamatta. Kunnalta lokakuussa 2015 saatujen tietojen mukaan tällaisia kartoittamatta jääneitä vanhoja ottamisalueita ovat mm. Kourunmäen alue sekä valtatie 3:n ympäristö Lempäälä-Mäyhäjärvi C:n pohjavesialueen länsi/luoteispäässä.

Kartoitetuista maa-ainesten ottamisalueista vain yksi oli osittain jälkihoidettu, loput jälkihoitamattomia. Yhden alueen kunnostustarve arvioitiin suureksi ja yhden kohtalaiseksi. Muilla alueilla kunnostustarve oli vähäinen tai sitä ei ollut lainkaan. Alueella, jolla kunnostustarve arvioitiin suureksi, oli matalia lampia. Lampien vesi oli huonolaatuista (mm. öljymäinen kalvo, levää, kasvillisuutta). Lammet sijaitsevat noin 200 metrin päässä vedenottamosta. Kohtalainen kunnostustarve arvioitiin olevan alueella, jonka pohja oli täysin tiivis ja kasviton, jolle oli tuotu puutavarajätettä, syntynyt lupiikasvustoja ja jonka yleisilme arvioitiin epäsiistiksi mm. paikalle jätettyjen varastokasojen vuoksi. Alue myös sijaitsi vain 70 metrin päässä vedenottamosta, joten esimerkiksi maannoksen ja kasvillisuuden palauttaminen on pohjaveden suojelun kannalta tärkeää.



Kuva 35. Pohjavesialueet, joiden pääsijaintikunta on Lempäälä.

Lempäälä-Mäyhäjärvi A (0441801 A)

Lempäälä-Mäyhäjärvi A:n pohjavesialueelta kartoitettiin yksi maa-ainesten ottamisalue. Alue on osittain jälkihoidettu ja sille on istutettu männynntaimia (kuva 36). Alueen kunnostustarve on vähäinen.

Lempäälä-Mäyhäjärvi A:n pohjavesialue on Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa 2016-2021 arvioitu riskialueeksi liikenteeseen, asutukseen ja teollisuuteen liittyvien toimintojen vuoksi.

Lempäälä-Mäyhjärvi C (0441801 C)

Lempäälä-Mäyhjärvi C:n pohjavesialueelta kartoitettiin kaksi maa-ainesten ottamisaluetta. Molemmat alueet olivat jälkihoitamattomia. Alueella 1 oli matalia lampia, joissa oli kasvillisuutta (kuva 36). Lisäksi yhden lammen vedessä havaittiin jotakin öljymäisen oloista ainetta, mikä voi myös olla esim. levää. Alueen kunnostustarve arvioitiin suureksi, sillä se sijaitsee noin 200 m päässä vedenottamosta. Alue 2 sijaitsee noin 70 m päässä vedenottamosta ja kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi. Alueella 2 ei ole lampia, mutta sen yleisilme on epäsiisti ja tiivistyneeltä pohjalta puuttuu kasvillisuus. Alueella on myös varastokasoja.

Lempäälä-Mäyhjärvi C:n pohjavesialue on Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa 2016-2021 arvioitu riskialueeksi liikenteeseen ja asutukseen liittyvien toimintojen vuoksi. Lisäksi toimenpideohjelmassa on esitetty, että Lempäälä-Mäyhjärvi C:n maa-ainesten ottamisalueille tulisi laatia kunnostussuunnitelma.

Leukamaa (0441803 B)

Leukamaan pohjavesialueelta kartoitettiin kaksi maa-ainesten ottamisaluetta. Molemmat olivat jälkihoitamattomia, mutta jo metsittyneitä. Kunnostustarpeen arvioitiin olevan vähäinen. Alueella 1 on vedenottamo.

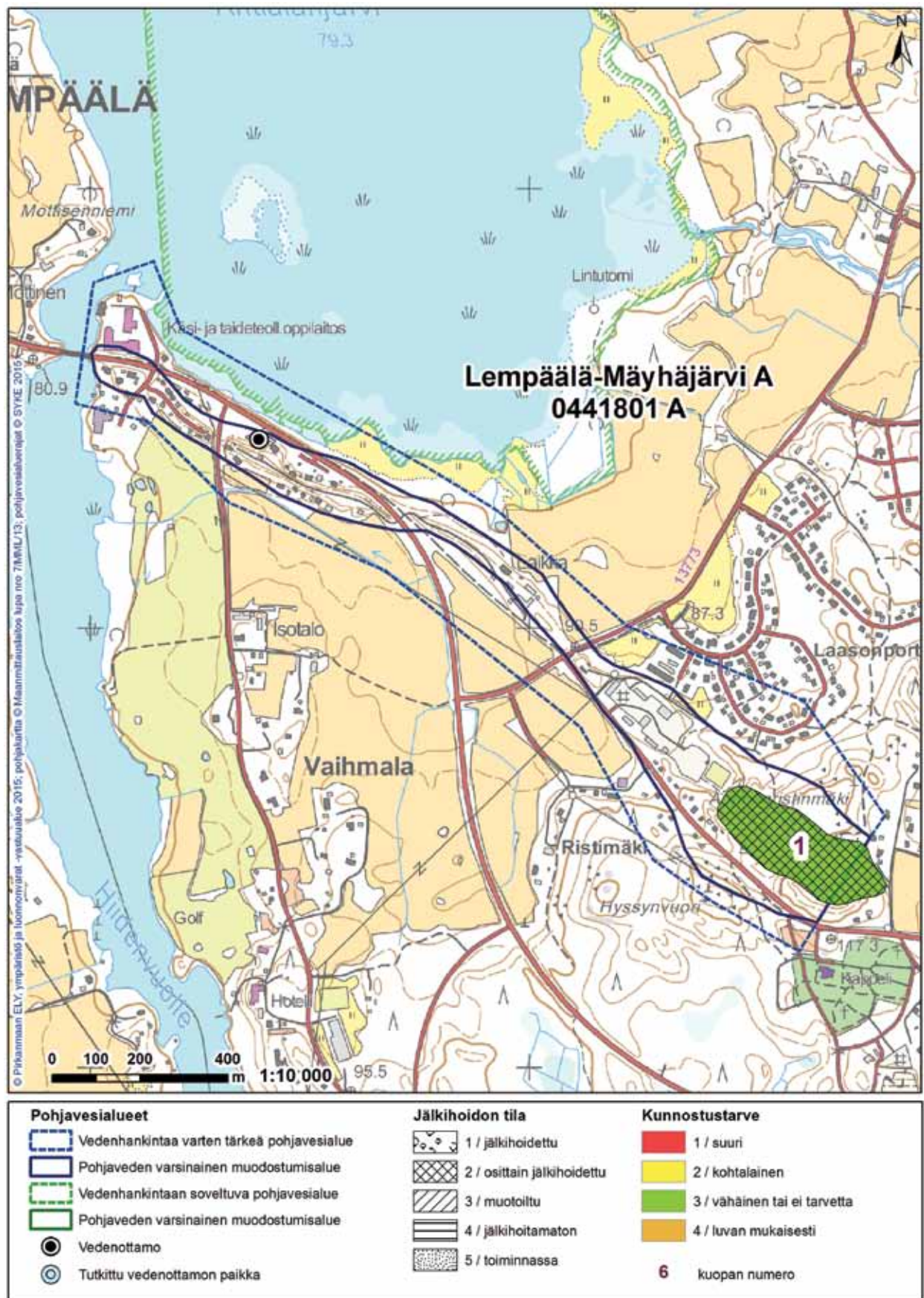


Kuva 36. Lempäälä-Mäyhjärvi A:n pohjavesialueella sijaitseva kuoppa 1 on osittain jälkihoidettu (vas.). Kuopan luiskat on loivennettu ja alueelle on kylvetty männyntaimia. Lempäälä-Mäyhjärvi C:n pohjavesialueella sijaitseva kuoppa 1 taas käsittää 2-3 pohjavesilampea, jotka ovat matalia ja kasvillisuuden täyttämiä (oik.). Alueen kunnostustarve arvioitiin suureksi, sillä vedenottamolle on matkaa vain noin 200 m.

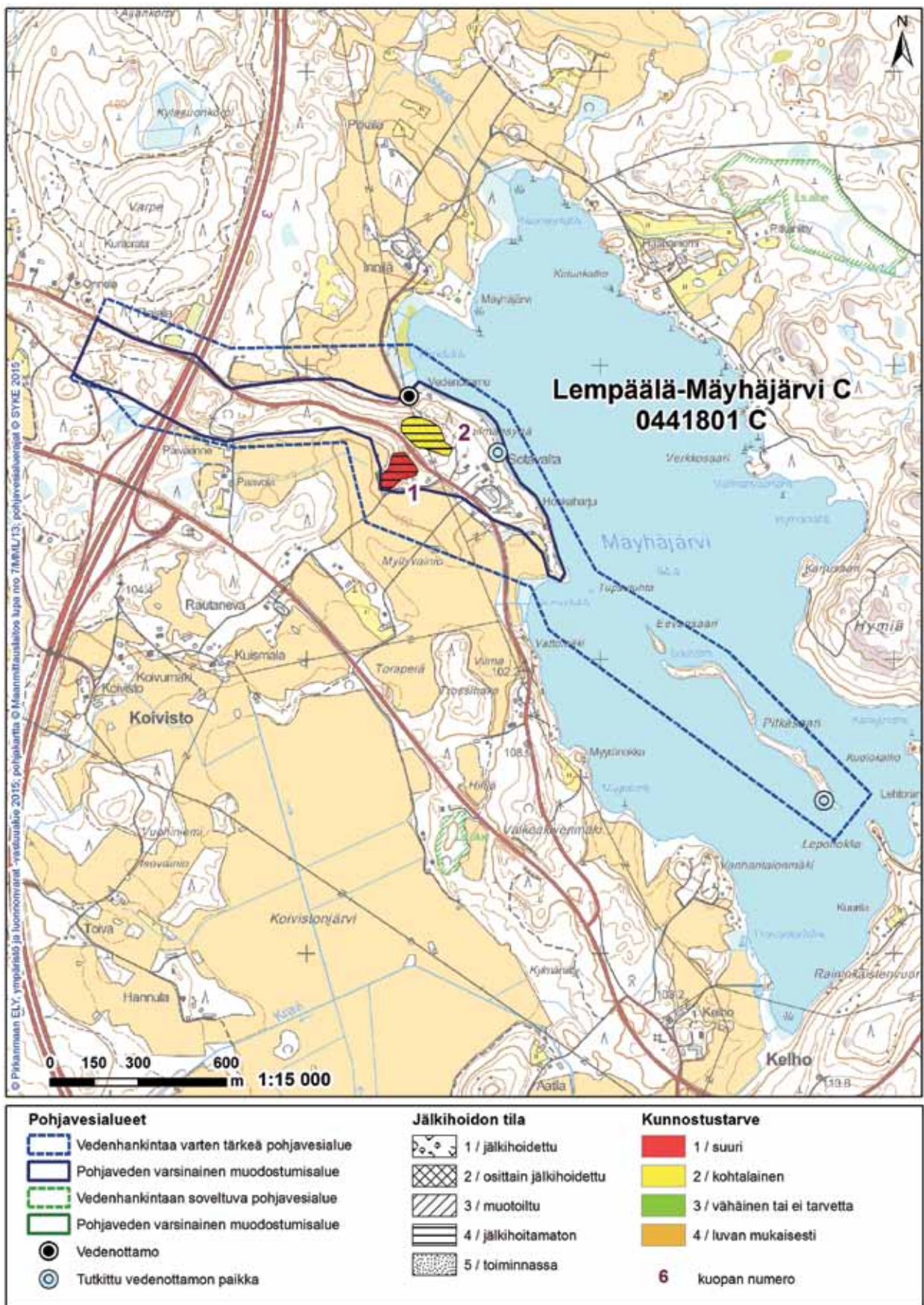
Kunnostustarve kohtalainen
Kunnostustarve suuri

Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nostus- tarve	Lisämää- re	Muita huo- mioita	Etäisyys lähimpään vedenot- tamaan (m)	Lupa voimassa asti	Tarkastus pvm
Lempää- lä	Lempäälä- Mäyhäjärvi A	0441801 A	I	1	5,16	2	3	metsit- tymässä (taimet istutettu)	pohja paikoin tiiviin oloinen, kulku estetty (lohkareet)	1360 m		9.7.2013
Lempää- lä	Lempäälä- Mäyhäjärvi C	0441801 C	I	1	0,91	4	1	lampia, metsit- tynyt (reunat)	2-3 kpl ma- talia lampia, joissa paljon kasvillisuutta ja vedessä jotain öljy- mäistä	220 m		9.7.2013
Lempää- lä	Lempäälä- Mäyhäjärvi C	0441801 C	I	2	1,37	4	2	varasto- kasoja, tiivis pohja, romua/ jätettä, epäsiisti alue	puu- ja risukasoja, tynnyri, muovituole- ja, mahdol- lisesti myös kotitarveot- toa, lupiineja	70 m		9.7.2013
Lempää- lä	Leukamaa	0441803 B	I	1	1,25	4	3	metsitty- nyt	vedenotta- mo	0 m		10.7.2013
Lem- päälä, Valkea- koski	Leukamaa	0441803 B	I	2	4,05	4	3	metsitty- nyt		170 m		10.7.2013

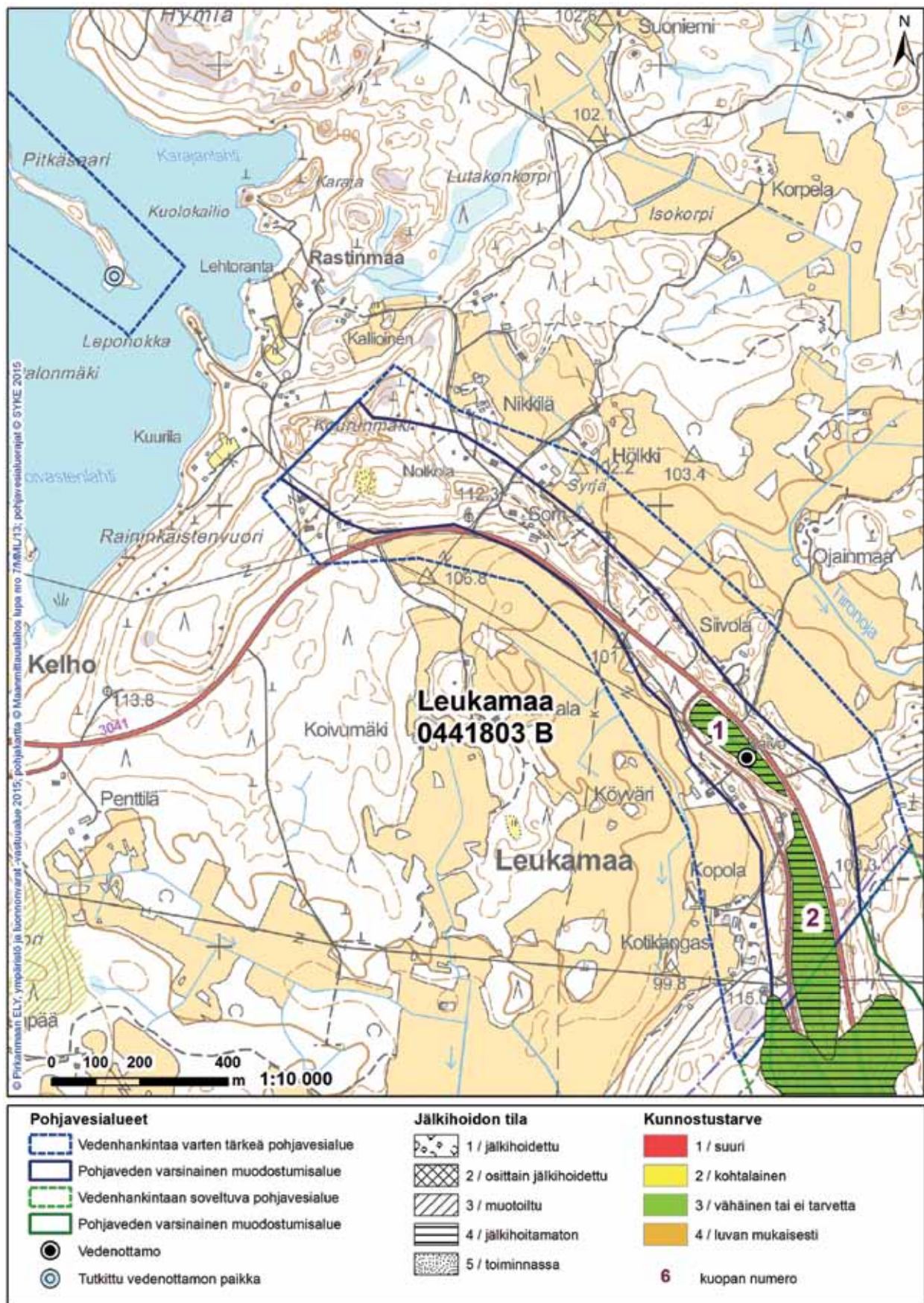
Kartta: Lempäälä-Mäyhäjärvi A



Kartta: Lempäälä-Mäyhäjärvi C



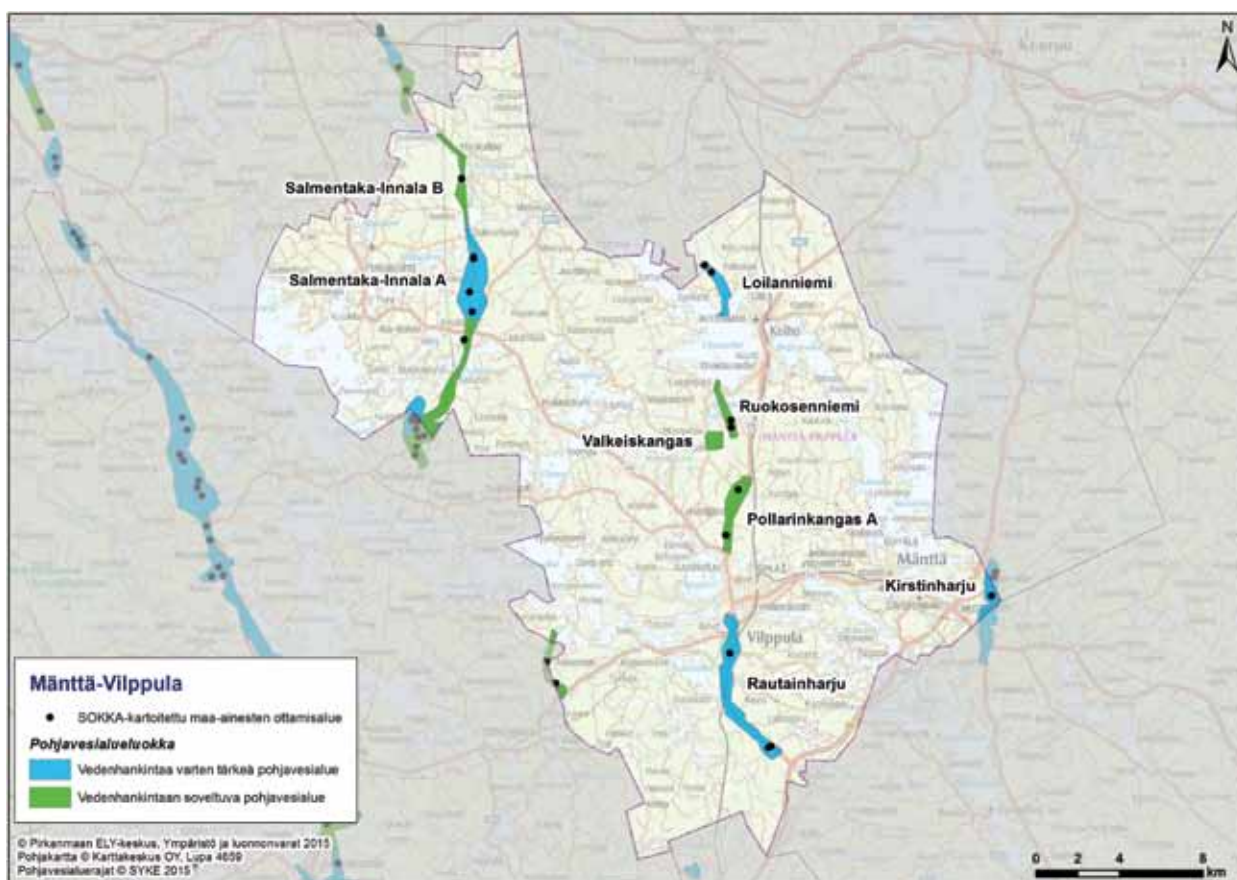
Kartta: Leukamaa



Mänttä-Vilppula

Mänttä-Vilppulan pohjavesialueilta kartoitettiin 17 maa-ainesten ottamisaluetta. Valkeiskangasta lukuun ottamatta ottamistoimintaa on sijoittunut tai sijoittuu edelleen kaikille kunnan pohjavesialueille. Leppäkangas A:n pohjavesialueen pääsijaintikunta on Ruovesi ja alueen tulokset on esitetty Ruoveden tietojen yhteydessä. Mänttä-Vilppula sijaitsee Sisä-Suomen reunamuodostuman pohjoispuolisella alueella, jossa harjujaksot ovat tyypillisesti reunamuodostumaan liittyviä, pohjois-etelä –suuntaisia muodostumia.

Valtaosa alueista oli jälkihoitamattomia. Viidellä alueella oli tehty jonkinlaisia jälkihoitotoimenpiteitä ja yksi luokiteltiin toiminnassa olevaksi, joskin kyseisen alueen maa-aineslupa on sittemmin rauetettu ja toimintaa jatkettu kotitarveottamisena. Kunnostustarpeiltaan lähes kaikki alueet sijoittuivat luokkaan vähäinen kunnostustarve. Vain yhden alueen kunnostustarpeen arvioitiin olevan kohtalainen. Kyseisellä alueella kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi pääosin alueelle sijoittuvan pohjavesilammen vuoksi.



Kuva 37. Pohjavesialueet, joiden pääsijaintikunta on Mänttä-Vilppula.

Kirstinharju (0450651)

Kirstinharjun pohjavesialueelta kartoitettiin kolme maa-ainesten ottamisaluetta. Keuruun puolella sijaitsevat alueet 1 ja 2 olivat täysin metsittyneet ja niiden pohjille oli muodostunut kunnan maannos. Tästä syystä alueet merkittiin jälkihoidetuiksi, vaikka varsinaisia luiskien loivennuksia ei ollutkaan tehty. Alue 3 oli osittain jälkihoidettu ja sille oli kasvillisuus leviämässä. Pohja oli paikoin hieman kostea ja tiivis, mutta kunnostustarve arvioitiin kuitenkin vähäiseksi.

Loilanniemi (0493304)

Loilanniemen pohjavesialueelta kartoitettiin kaksi maa-ainesten ottamisaluetta. Molemmat olivat jälkihoitamattomia, mutta metsitymässä. Niiden kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi.

Pollarinkangas (0493305 A)

Pollarinkankaan pohjavesialueelta kartoitettiin kaksi maa-ainesten ottamisaluetta. Molemmat olivat jälkihoitamattomia. Alueen 1 kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi matalahkon lammen takia. Lisäksi alueen ympäristössä oli roskaa. Alue 2 oli pääosin metsittynyt. Alueella havaittiin matalia lammentapaisia, mutta ei ole selvää, olivatko ne pohjavesilampia. Alueen kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi.

Rautainharju (0493301)

Rautainharjun pohjavesialueelta kartoitettiin kolme maa-ainesten ottamisaluetta. Kaikki alueet olivat jälkihoitamattomia, mutta niiden kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi, sillä alueet olivat metsittyneet.

Ruokosenniemi (0493307)

Ruokosenniemen pohjavesialueelta kartoitettiin kaksi maa-ainesten ottamisaluetta. Molemmat alueet olivat jälkihoitamattomia, mutta niiden kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi, sillä alueet olivat metsittyneet.

Salmentaka-Innala A (0493308 A)

Salmentaka-Innalan pohjavesialueelta kartoitettiin neljä maa-ainesten ottamisaluetta. Alue 1, jolla sijaitsee myös vedenottamo, oli kokonaan jälkihoidettu (kuva 38). Alue 2 oli jälkihoitamaton, mutta metsittynyt ja alue 3 muotoiltu, jolle kasvillisuus oli leviämässä. Alueiden kunnostustarpeet arvioitiin vähäisiksi. Alueella 4 oli kartoitushetkellä vuoteen 2023 asti voimassa oleva maa-aineslupa, joka on kuitenkin rautetettu luvan haltijan pyynnöstä lokakuussa 2014. Alueella on jatkossa tarkoitus harjoittaa kotitarveottamista. Kuopan jälkihoitoluokitus päätettiin luvan rauettamisen jälkeenkin säilyttää luokassa toiminnassa, koska aikeena on jatkaa kotitarveottamista. Samoin kunnostustarveluokaltaan alue sijoittuu kategoriaan luvan mukaisesti, sillä vaikkei alueella enää harjoiteta maa-ainestiluvan varaista ottamistoimintaa, koskevat sitä edelleen samat (kyseisessä rautetussa luvassa määrätty) velvoitteet mm. ottamistoiminnan sijoittumisen, suojakerrospaksuuksien ja jälkihoitovelvoitteiden suhteen.

Salmentaka-Innala B (0493308 B)

Salmentaka-Innala B:n pohjavesialueelta kartoitettiin yksi jälkihoitamaton maa-ainesten ottamisalue. Alue oli jo metsittymässä, ja sen kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi.



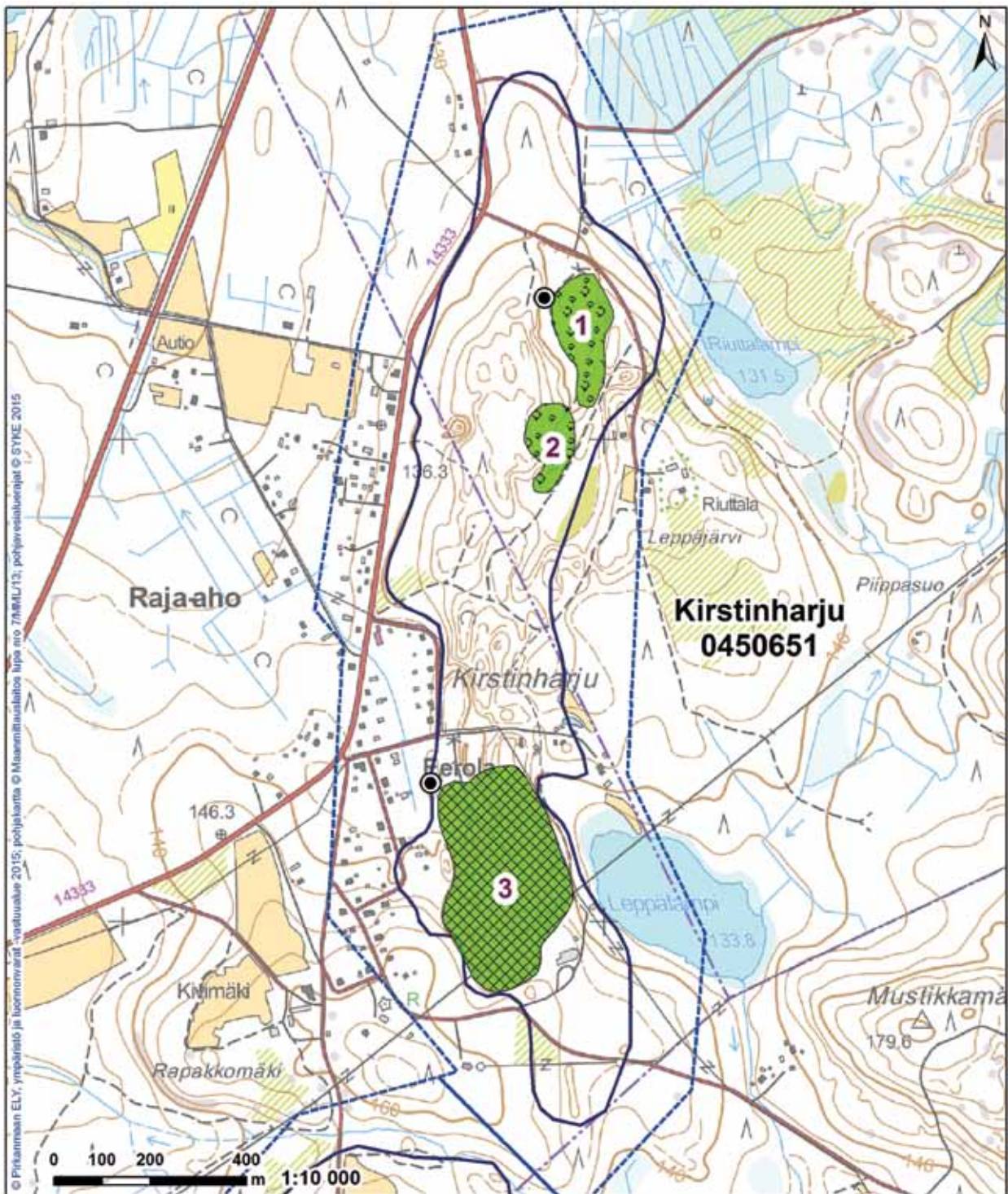
Kuva 38. Salmentaka-Innalan A:n pohjavesialueella sijaitseva kuoppa 1 on jälkihoidettu. Alueella sijaitsee myös pohjavedenottamo.

Kunnostustarve kohtalainen
Kunnostustarve suuri

Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nos- tustar- ve	Lisä- määre	Muita huo- mioita	Etäisyys lähim- pään vedenot- tamaan (m)	Lupa voimassa asti	Tarkastus pvm
Mänttä- Vilppula, Keuruu	Kirstinharju	0450651	I	1	2,24	1	3	metsitty- nyt	kulku estetty (puomi)	20 m		18.7.2013
Mänttä- Vilppula, Keuruu	Kirstinharju	0450651	I	2	1,36	1	3	metsitty- nyt	kulku estetty (puomi)	220 m		18.7.2013
Mänttä- Vilppula	Kirstinharju	0450651	I	3	9,30	2	3	kasvil- lisuus leviämäs- sä, osin metsitty- mässä	pohja paikoin kostea/tiivis, kulku estetty (puomi)	10 m		18.7.2013
Mänttä- Vilppula	Loilanniemi	0493304	I	1	0,87	4	3	metsitty- mässä	kulku estetty (puomi)	1820 m		18.7.2013
Mänttä- Vilppula	Loilanniemi	0493304	I	2	3,89	4	3	metsitty- nyt				18.7.2013
Mänttä- Vilppula	Pollarinkan- gas	0493305 A	II	1	2,99	4	2	metsitty- nyt, lampi	kulku estetty (puomi), roskaa (puulavoja ja jättesäkkejä)			18.7.2013
Mänttä- Vilppula	Pollarinkan- gas	0493305 A	II	2	20,88	4	3	metsit- tynyt, lampia	tiiliä ym., ampumarata			16.9.2013
Mänttä- Vilppula	Rautainharju	0493301	I	1	1,98	4	3	metsitty- nyt	risukasoja			18.7.2013
Mänttä- Vilppula	Rautainharju	0493301	I	2	1,14	4	3	metsitty- nyt				18.7.2013
Mänttä- Vilppula	Rautainharju	0493301	I	3	4,71	4	3	metsitty- nyt	motocross- ajelua	670 m		18.7.2013
Mänttä- Vilppula	Ruokosen- niemi	0493307	II	1	0,85	4	3	metsit- tynyt, romua	metalliro- mua, puuta- varaa			18.7.2013
Mänttä- Vilppula	Ruokosen- niemi	0493307	II	2	1,33	4	3	metsitty- nyt	tutkittu vedenotta- monpaikka 0 m			18.7.2013
Mänttä- Vilppula	Salmentaka- Innala A	0493308 A	I	1	2,83	1	3	metsitty- nyt	vedenotta- mo	0 m		18.7.2013
Mänttä- Vilppula	Salmentaka- Innala A	0493308 A	I	2	3,15	4	3	metsitty- nyt	jyrkät rintaukset, paikoin kos- tean oloinen pohja	810 m		18.7.2013
Mänttä- Vilppula	Salmentaka- Innala A	0493308 A	I	3	0,63	3	3	metsitty- mässä/ metsitty- nyt				18.7.2013

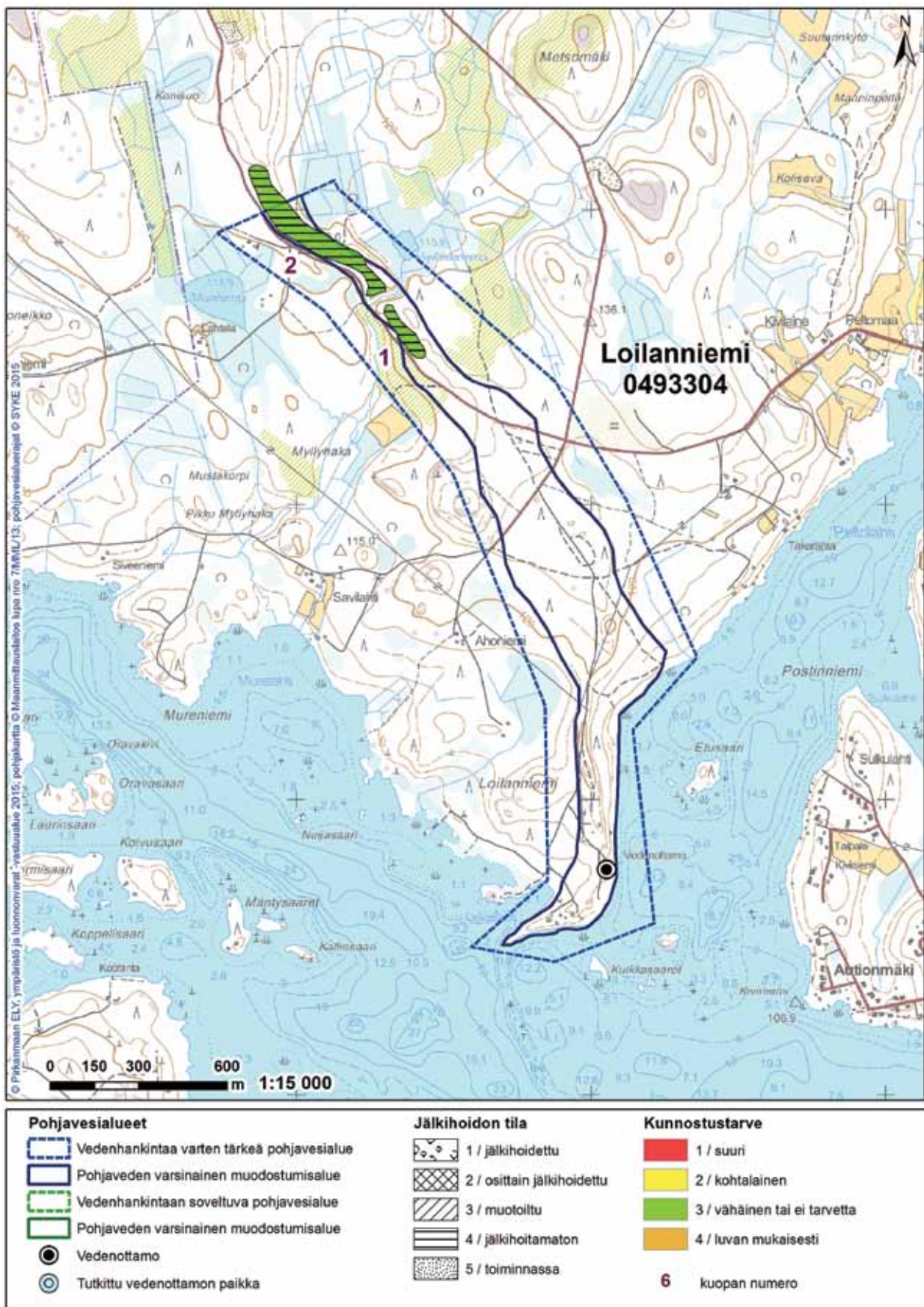
Mänttä-Vilppula	Salmentaka-Innala A	0493308 A	I	4	0,93	5	4	kasvillisuus leviämässä, taimikkoa, kotitarveottoalue	alueella ollut vuoteen 2023 asti voimassa oleva maa-ainelupa, joka on rauetetettu luvan haltijan toiveesta lokakuussa 2014			18.7.2013
Mänttä-Vilppula	Salmentaka-Innala B	0493308 B	II	1	0,79	4	3	metsitty-mässä, kotitarveottoa	törmäpääskyn pesiä			18.7.2013

Kartta: Kirstinharju

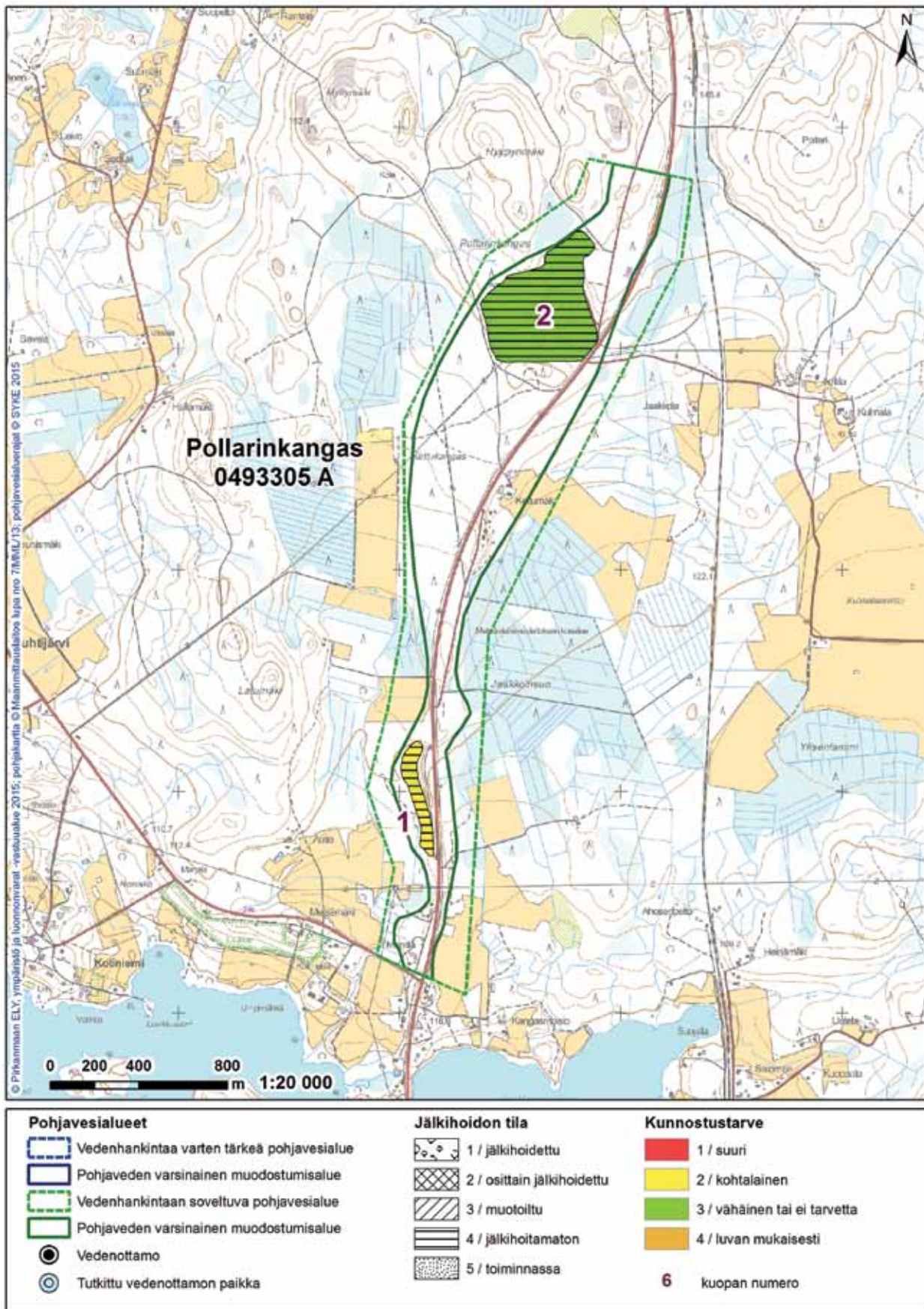


Pohjavesialueet	Jälkihoidon tila	Kunnostustarve
Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue	1 / jälkihoidettu	1 / suuri
Pohjaveden varsinainen muodostumisalue	2 / osittain jälkihoidettu	2 / kohtalainen
Vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue	3 / muotoiltu	3 / vähäinen tai ei tarvetta
Pohjaveden varsinainen muodostumisalue	4 / jälkihoitamaton	4 / luvan mukaisesti
Vedenottamo	5 / toiminnassa	
Tutkittu vedenottamon paikka		6 kuopan numero

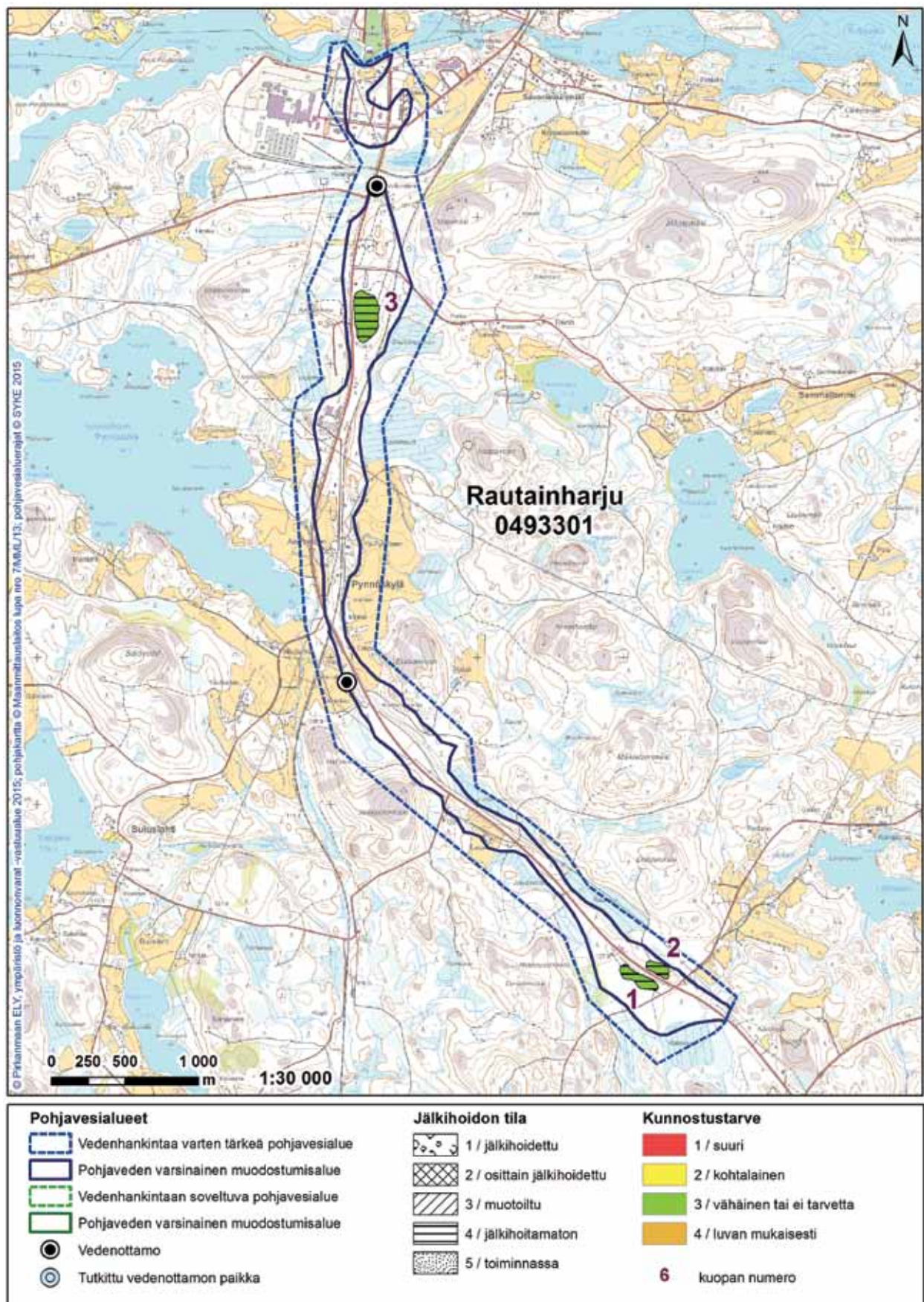
Kartta: Loilanniemi



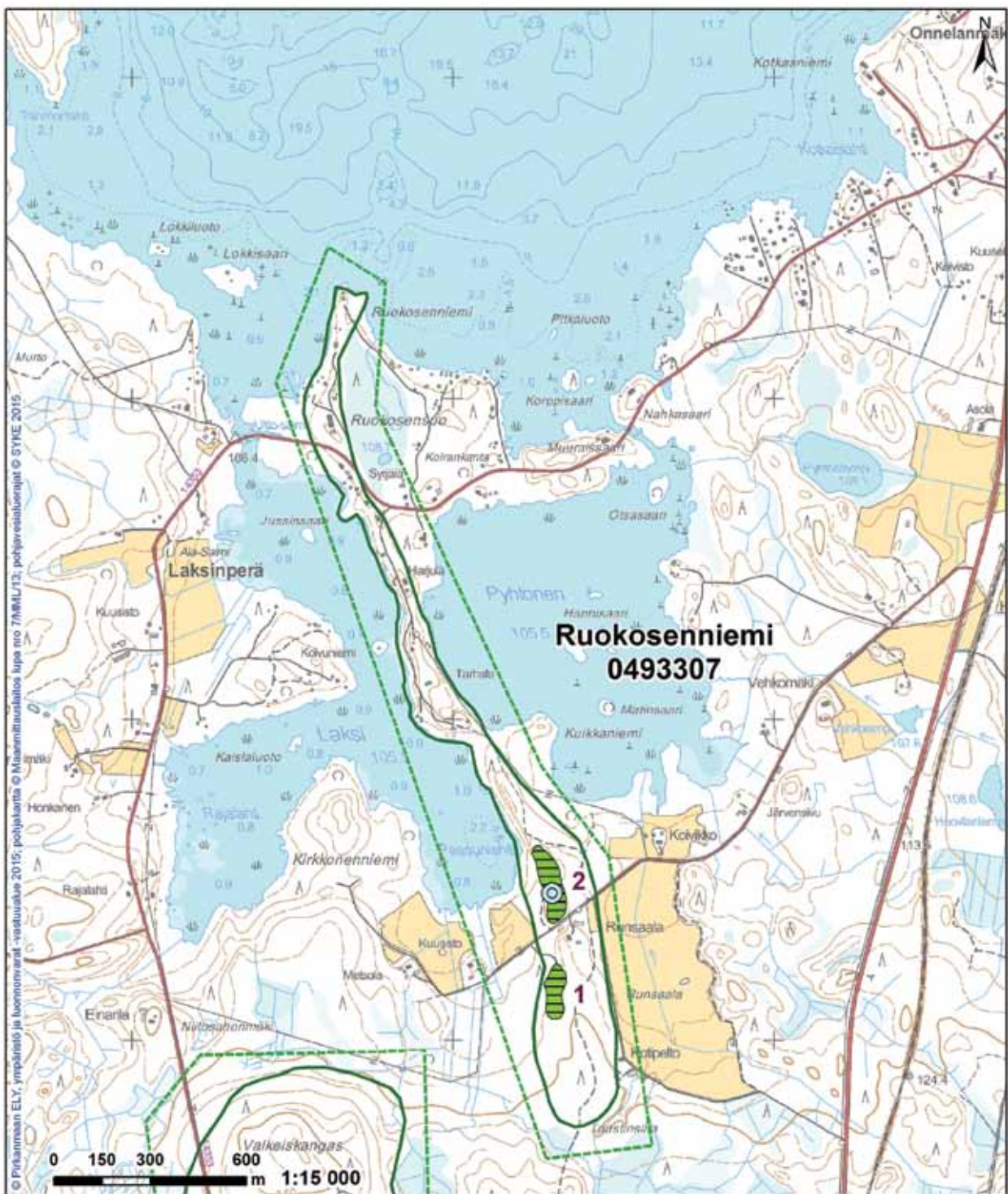
Kartta: Pollarinkangas A



Kartta: Rautainharju

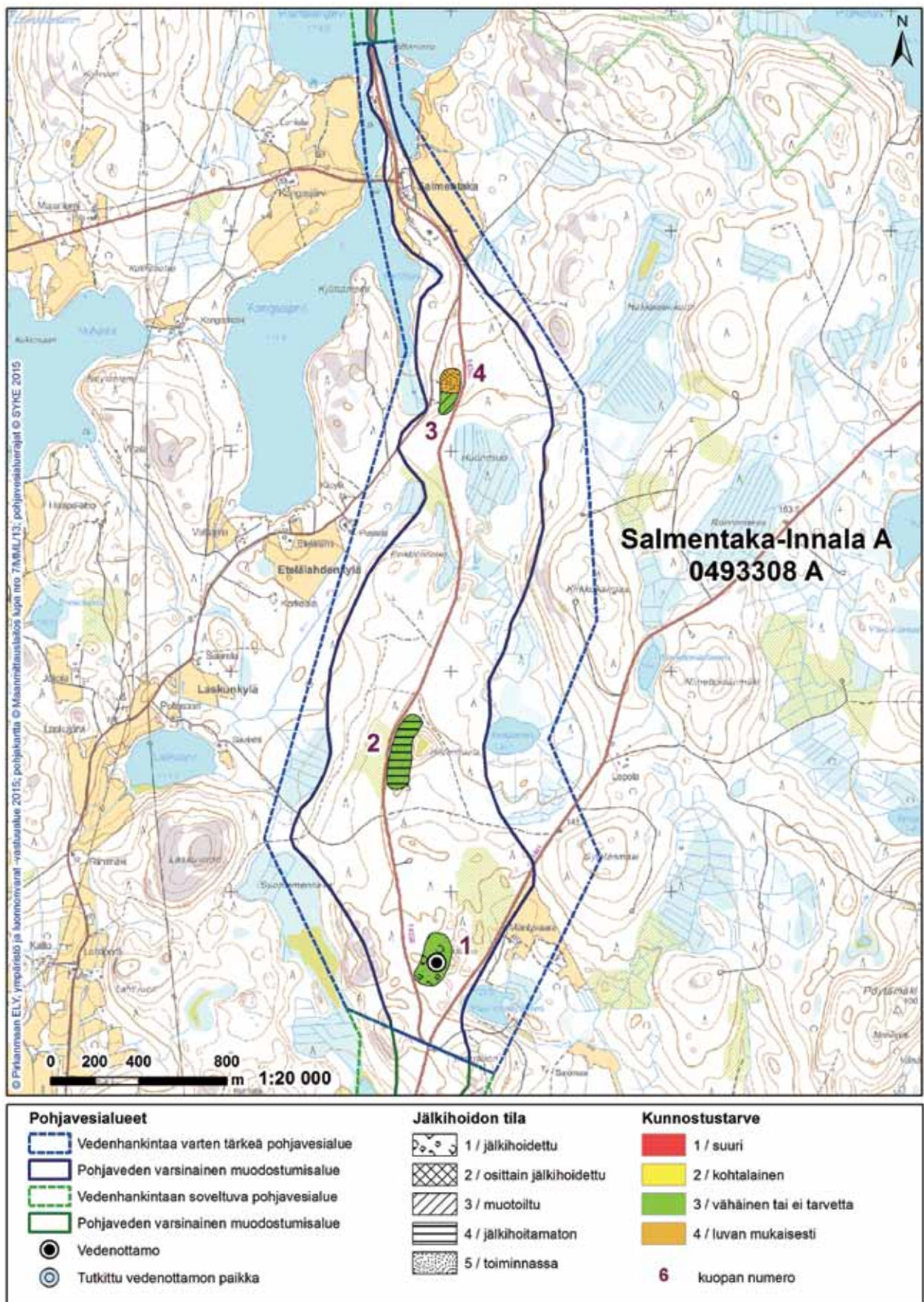


Kartta: Ruokosenniemi

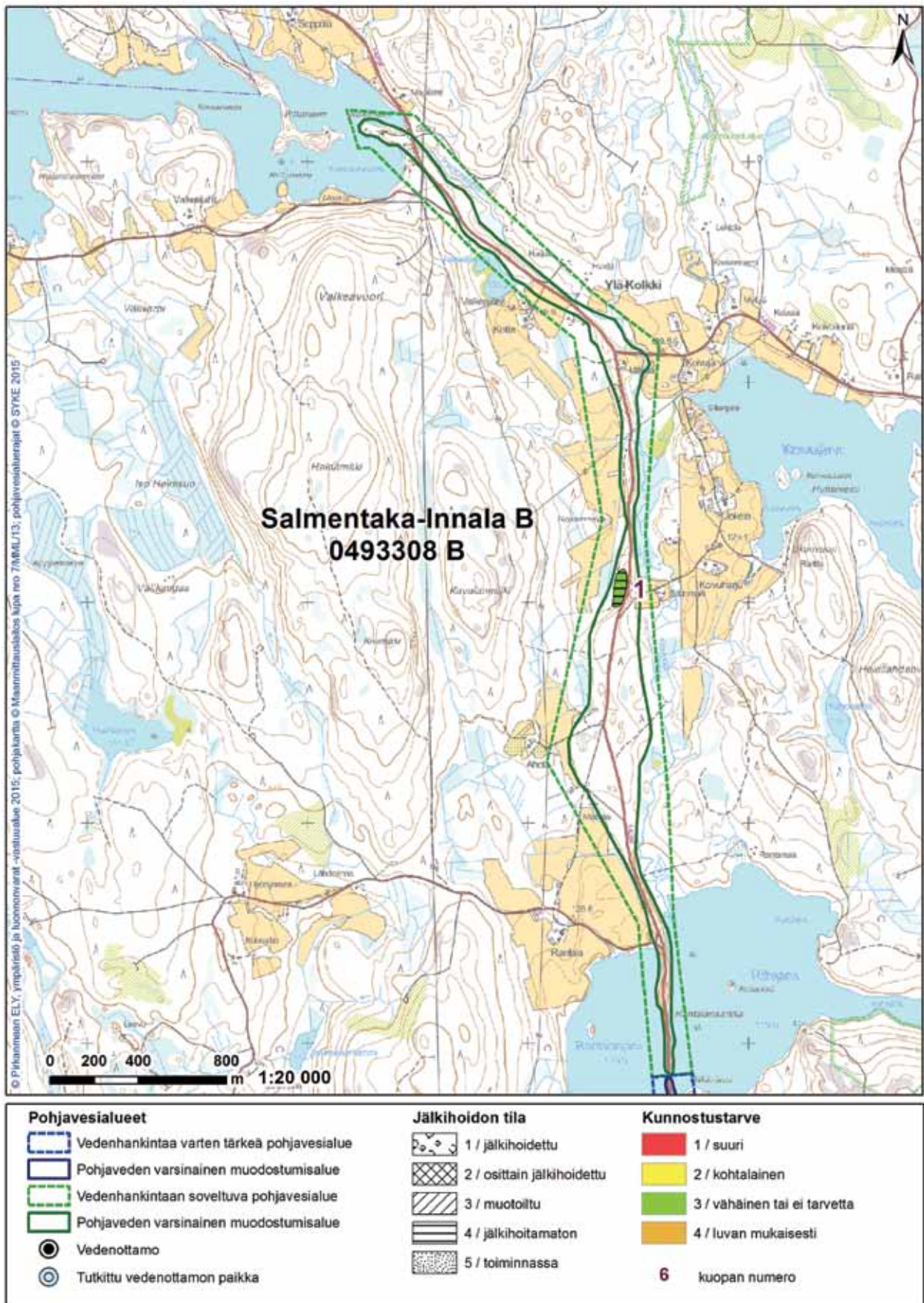


Pohjavesialueet	Jälkihoidon tila	Kunnostustarve
Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue	1 / jälkihoidettu	1 / suuri
Pohjaveden varsinainen muodostumisalue	2 / osittain jälkihoidettu	2 / kohtalainen
Vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue	3 / muotoiltu	3 / vähäinen tai ei tarvetta
Pohjaveden varsinainen muodostumisalue	4 / jälkihoidettamaton	4 / luvan mukaisesti
Vedenottamo	5 / toiminnassa	6 kuopan numero
Tutkittu vedenottamon paikka		

Kartta: Salmentaka-Innala A

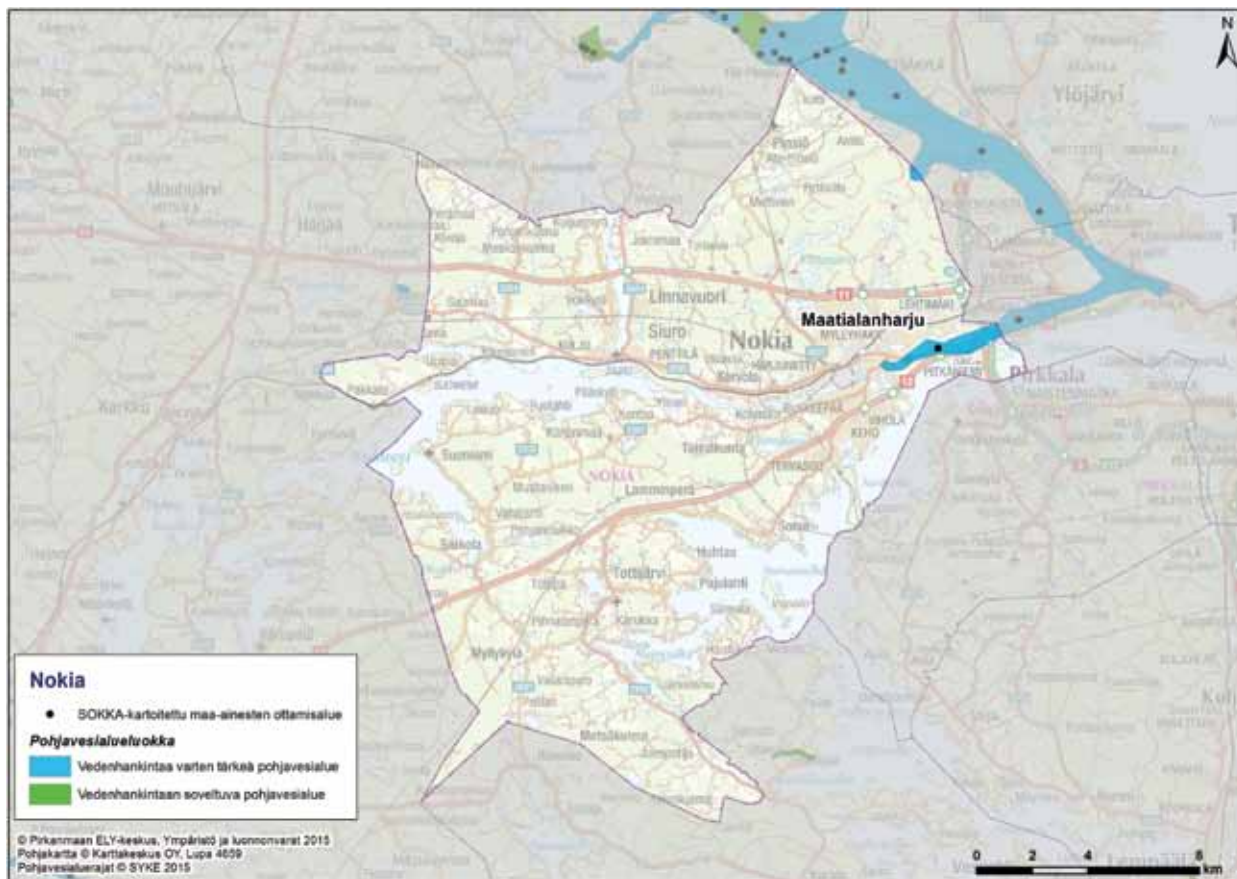


Kartta: Salmentaka-Innala B



Nokia

Nokian kunnan alueella sijaitsee vain yksi pohjavesialue, Maatialanharju. Nokia sijoittuu Sisä-Suomen reuna- ja muodostuman eteläpuolelle, minkä vuoksi alueella on harjumuodostumia erittäin vähän. Maatialanharju on Tampereen saumamuodostumajakson läntinen haara. Maatialanharjun pohjavesialueelta kartoitettiin yksi vanha maa-ainesten ottamisalue. Alueen arvioitiin olevan jälkihoitamaton mm. alueelle jätettyjen kivikasojen vuoksi. Alue oli kuitenkin alkanut metsittyä ja sen kunnostustarve arvioitiinkin vähäiseksi.



Kuva 39. Nokian kunnan alueella sijaitsee vain yksi pohjavesialue.

Maatialanharju (0453601 A)

Maatialanharjun pohjavesialueelta kartoitettiin yksi vanha maa-ainesten ottamisalue. Alue luokiteltiin jälkihoitamattomaksi mm. paikoin esiintyvien jyrkkäköiden rintausten ja kivikasojen vuoksi. Alueella on silti saatettu paikoin tehdä rinteiden loiventamiseen liittyviä töitä. Kasvillisuus on luontaisesti lähtenyt leviämään alueelle (kuva 40). Alueen kunnostustarve luokiteltiin vähäiseksi.

Maatialanharju on Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa 2016-2021 arvioitu riskialueeksi liikenteen, pilaantuneiden maa-alueiden, pintavesivaikutuksen ja teollisuuden vuoksi.

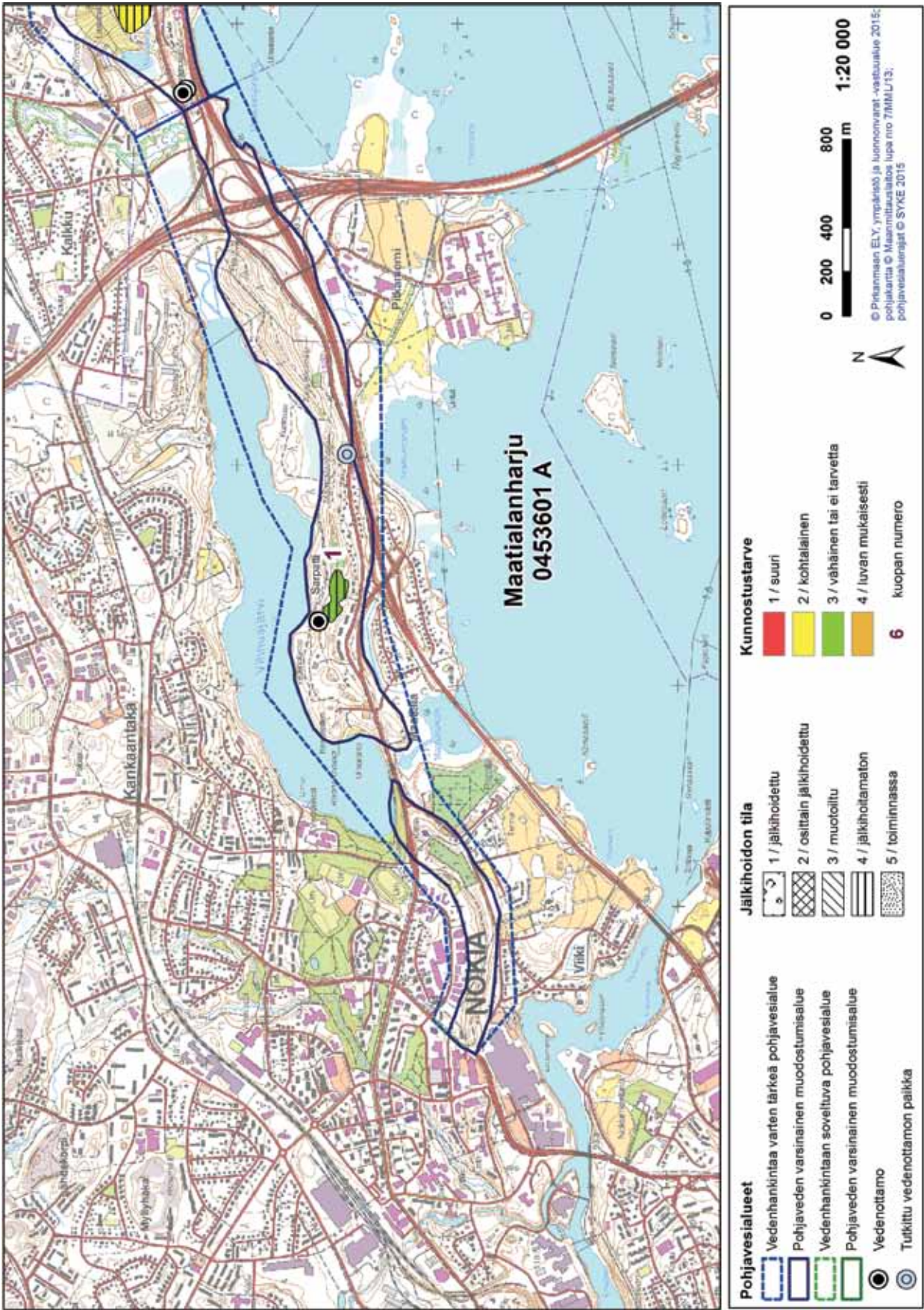


Kuva 40. Maatialanharju A:lla sijaitsevalla vanhalla maa-ainesten ottamisalueella on paikoin vielä nähtävissä toiminnan jäljiltä jyrkähköiksi jääneitä rinteitä. Alueen kunnostustarve on kuitenkin vähäinen, sillä kasvillisuus on levinnyt alueelle luontaisesti.

Kunnostustarve kohtalainen
Kunnostustarve suuri

Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nostus- tarve	Lisämää- re	Muita huo- mioita	Etäisyys lähimpään vedenot- tamaan (m)	Lupa voimassa asti	Tarkastus pvm
Nokia	Maatialan- harju	0453601 A	I	1	1,48	4	3	metsitty- mässä, pai- koin kostea pohja	kulku estetty (puomi), pai- koin kostea pohja, virkis- tyskäytössä, kivikasoja	30 m		21.8.2013

Kartta: Maatialanharju



Orivesi

Orivedeltä kartoitettiin neljä maa-ainesten ottamisaluetta kahdelta pohjavesialueelta (Hirtolahti ja Yröskangas-Vatiharju). Orivesi on Sisä-Suomen reunamuodostuman eteläpuolista aluetta, missä harjumuodostumat ovat melko vaatimattomia ja niitä on vähän. Kunnan pohjois-/luoteisosassa on Sisä-Suomen reunamuodostumaan liittyviä kerrostumia.

Kartoitetuista alueista yksi on osittain jälkihoidettu, kaksi jälkihoitamaton ja yksi toiminnassa. Kunnostustarve on kahdella alueella kohtalainen ja yhdellä vähäinen. Toiminnassa olevalla alueella jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan tapahtuvan maa-ainesluvassa esitettyjen ehtojen mukaisesti. Alueista, joiden kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi, toisella oli mm. betonijätettä, asfaltti, kivivarastokasoja ja tiivis pohja ja toisella pintalammikoita vedenottamoalueella.



Kuva 41. Pohjavesialueet, joiden pääsijaintikunta on Orivesi.

Hirtolahti (0456202)

Hirtolahden pohjavesialueelta kartoitettiin yksi jälkihoitamaton maa-ainesten ottamisalue. Alueella oli tiivis pohja ja paljon kivikasoja. Lisäksi havaittiin asfalttia. Alueen kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi, sillä kasvillisuuden leviäminen ei onnistu, mikäli pohja on tiivistynyt ja asfaltin peitossa. Alueella sijaitsevat betoniromut tulee myös poistaa.

Yröskangas-Vatiharju (0456206)

Yröskangas-Vatiharjun pohjavesialueelta kartoitettiin kolme maa-ainesten ottamisaluetta. Alue 1, jolla sijaitsee myös vedenottamo, on osittain jälkihoidettu ja metsittynyt. Ottamon ympäristöä on kunnostettu vuonna 2001, jolloin ottamon läheisyydessä olleet pintalammikot täytettiin ja lisäksi istutettiin puustoa. Kauempana ottamosta on kunnan tietojen mukaan (lokakuu 2015) kuitenkin vielä lampia. Kantatien 66 varressa on oja, joka alkaa noin 900

metrin etäisyydellä pohjavedenottamosta olevista lammikoista ja tuo pintavettä lähellä pohjavedenottamoa sijaitsevaan lammikkoon, jossa vesi imeytyy maaperään. Alueen kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi ja ottamon läheisten pintalammikoiden tilannetta tulee tarkkailla ja harkita uusien kunnostustoimenpiteiden suorittamista. Uusia kunnostustoimenpiteitä suunniteltaessa tulee huomioida, ettei alueella jo menestyvää metsäkasvillisuutta ole syytä poistaa.

Alueella 2 on vuoteen 2019 asti voimassa oleva maa-ainesten ottamislupa (kuva 42), ja alue on siten toiminnassa. Jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan toteutuvan lupaehtojen mukaisesti. Alue 3 on jälkihoitamaton, mutta metsittynyt (kuva 42). Sen kunnostustarve määritettiin siten vähäiseksi.

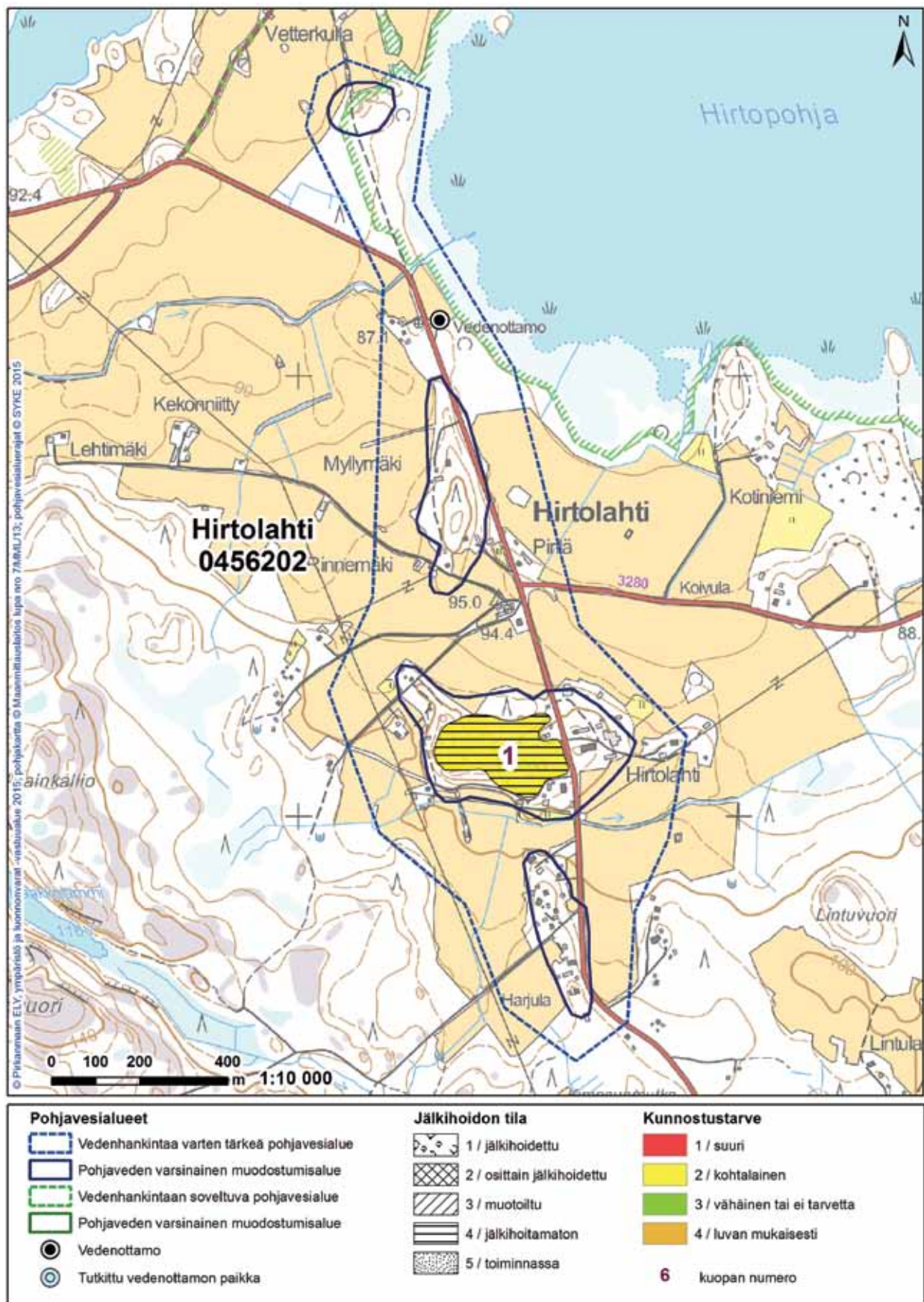


Kuva 42. Yröskangas-Vatiharjun pohjavesialueella sijaitsevassa kuopassa 2 on vuoteen 2019 asti voimassa oleva maa-aineslupa (vas.). Kuoppaan 3 on kasvillisuus levinnyt luontaisesti (oik.).

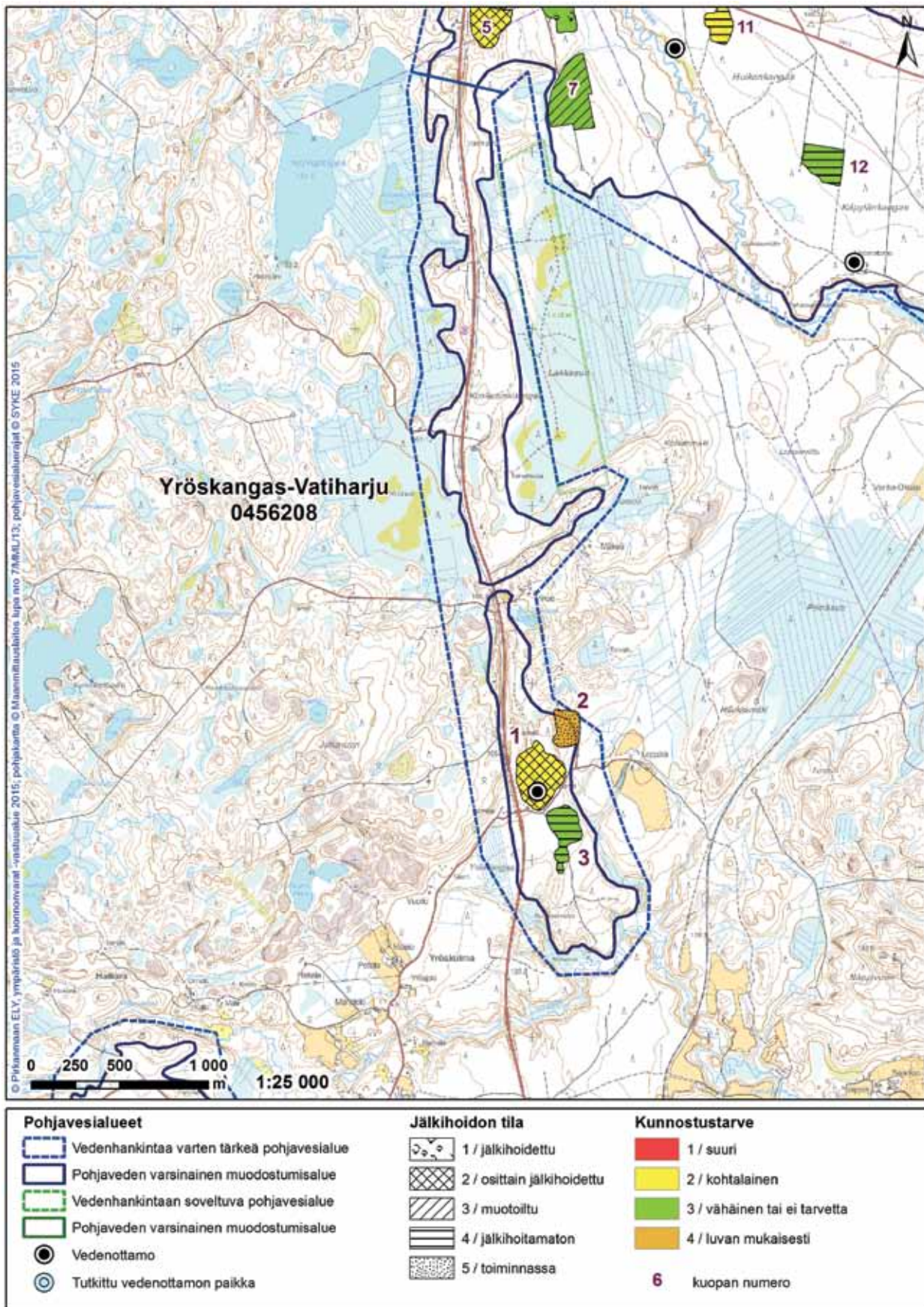
Kunnostustarve kohtalainen
Kunnostustarve suuri

Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nostus- tarve	Lisämää- re	Muita huo- mioita	Etäisyys lähimpään vedenot- tamaan (m)	Lupa voimassa asti	Tarkastus pvm
Orivesi	Hirtolahti	0456202	I	1	3,83	4	2	metsitty- mässä	betoniro- mua, kiviva- rastokasoja, paikoin tiivis pohja, asfalttia	890 m		14.11.2013
Orivesi	Yröskangas- Vatiharju	0456208	I	1	7,19	2	2	metsit- tynyt, lampia	kulku estetty (puomi), vedenot- tamo, alue on osittain jälkihoidettu ja lammikoi- ta täytetty, mutta ve- denottamon läheisyyteen on alkanut muodostua uusia lammi- koita.	0 m		19.7.2013
Orivesi	Yröskangas- Vatiharju	0456208	I	2	2,69	5	4			290 m	5.10.2019	19.7.2013
Orivesi	Yröskangas- Vatiharju	0456208	I	3	4,02	4	3	metsitty- nyt		120 m		19.7.2013

Kartta: Hirtolahti



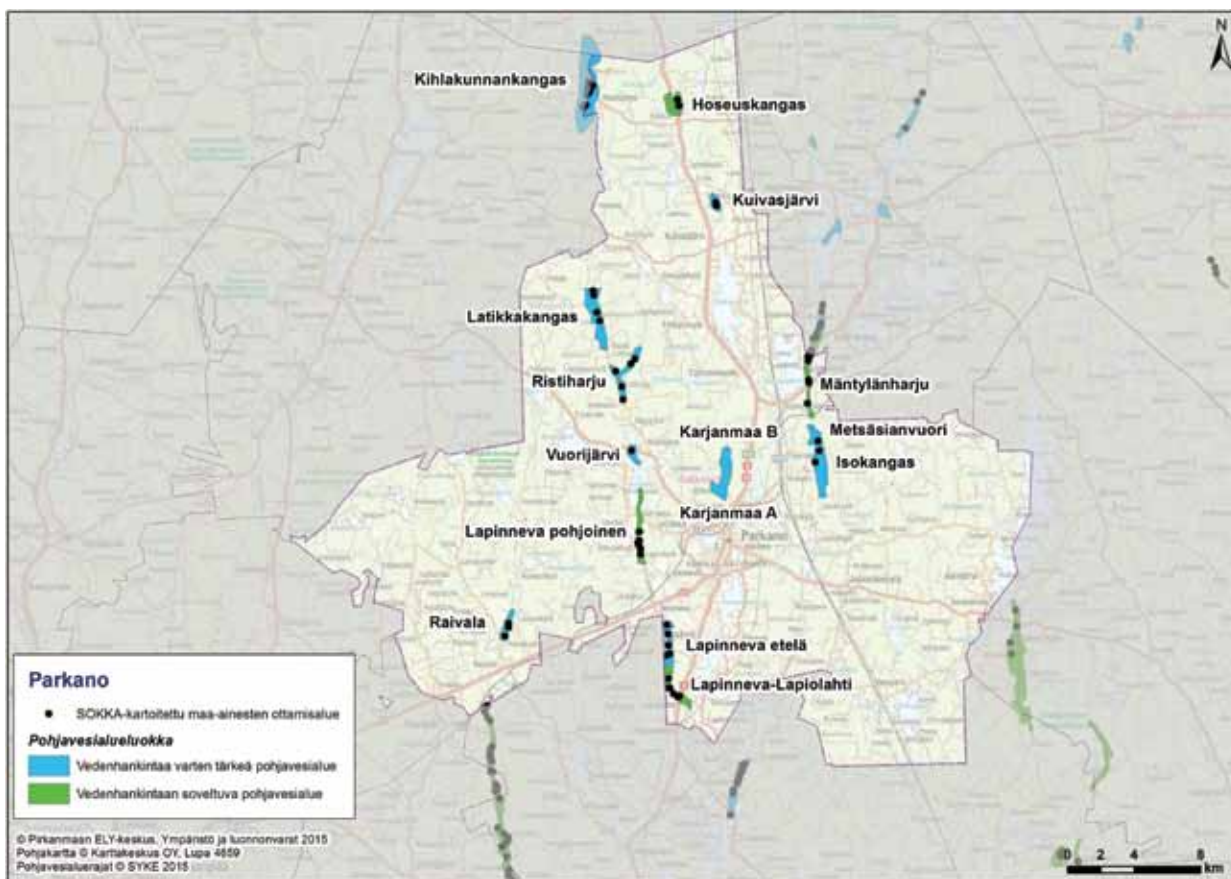
Kartta: Yröskangas-Vatiharju



Parkano

Parkanon pohjavesialueille on sijoittunut ja jossain määrin sijoittuu edelleen melko paljon maa-ainesten ottamistoimintaa. Maa-ainesten ottamisalueita kartoitettiin 56 kappaletta. Ottamistoimintaa on ollut kaikilla muilla paitsi Karjanmaa A:n ja Karjanmaa B:n pohjavesialueilla. Hankkeen yhteydessä on myös kartoitettu Parkanon ja Jalasjärven rajalle sijoittuvan Kihlakunnankankaan pohjavesialueella sijaitsevat ottamisalueet, koska niitä ei ole kartoitettu Pohjanmaan SOKKA-hankkeen yhteydessä (Rankonen & Hyvönen, 2009). Parkano sijaitsee Sisä-Suomen reunamuodostuman pohjoispuolella. Harjujaksoja on runsaasti ja ne ovat tyypillisesti pohjois-eteläsuuntaisia, melko kapeita ja matalahkoja.

Yli puolet ottamisalueista oli jälkihoitamattomia. Muotoiltuja alueita oli kahdeksan ja kokonaan jälkihoidettuja kaksi. Lisäksi 13 alueen voidaan katsoa olevan toiminnassa. Kunnostustarve oli 37 alueella vähäinen. Yhdeksän alueen kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi ja kymmenellä alueella kunnostuksen voidaan olettaa tapahtuvan voimassa olevan maa-aineslupan ehtojen mukaisesti. Alueilla, joiden kunnostustarpeen arvioitiin kohtalaiseksi, ongelmat liittyvät mm. mataliin lampiin, jyrkkiin rintauksiin, romujen, jätteiden ja jätemaan läjitykseen sekä melko laajamittaiseen kotitarveottamiseen, joka mahdollisesti tarvitsisi maa-aineslain mukaisen luvan.



Kuva 43. Pohjavesialueet, joiden pääsijaintikunta on Parkano. Lisäksi kartoituksessa on ollut mukana maakunnan rajalla sijaitseva Kihlakunnankangas, jonka pääsijaintikunta on Jalasjärvi.

Hoseuskangas (0258109)

Hoseuskankaan pohjavesialueelta kartoitettiin kaksi maa-ainesten ottamisaluetta. Alue 1 on luokiteltu toiminnassa olevaksi, sillä alueella on maa-aineslupa voimassa vuoteen 2020 asti, joskin alueella ei ollut kartoitushetkellä aktiivista ottamistoimintaa. Alueen 1 kunnostustarpeen arvioitiin olevan kohtalainen, sillä alueella on useita laajoja pohjavesilampia (kuva 44). Lammet ovat pääosin kirkasvetisiä ja paikoin suhteellisen syviä, mutta paikoin tarvetta olisi myös lampien syventämiselle pohjaveden suojelemiseksi. Alueelle oli myös levinnyt lupiineja. Lokakuussa 2015 kunnalta saatujen tietojen mukaan alueelle on rakennettu uusi pato, jonka myötä on muodostunut yhtenäinen järviallas. Pohjavesilampien syventämiseen tähtäävän toimenpiteen myötä vedenpinnan korkeus saavuttanee tavoitteensa pian. Alue 2 oli jälkihoitamaton, mutta sen kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi, sillä alue oli metsittynyt luontaisesti ja maannostakin oli paikoin muodostunut.



Kuva 44. Hoseuskankaalta kartoitetussa montussa 1 on laajoja pohjavesilampia (kuva vuodelta 2013). kuvan ottamisen jälkeen lampia on pyritty syventämään nostamalla veden pintaa ja alueelle on muodostunut yhtenäinen järviallas.

Isokangas (0258113)

Isokankaan pohjavesialueelta kartoitettiin kaksi maa-ainesten ottamisaluetta. Alueet on kartoitettu ilmakuvan ja maanpinnan korkeusmallin perusteella, sillä Isokankaan pohjavesialue on puolustusvoimien hallinnoimaa, eivätkä ulkopuoliset pääse alueelle. Molemmat alueet arvioitiin jälkihoitamattomiksi. Alue 1 oli metsittymässä ja alueella 2 oli lampi. Kunnostustarpeen arvioitiin molemmilla alueilla olevan vähäinen.

Isokangas on Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa 2016-2021 arvioitu riskialueeksi armeijan varikkotoiminnan ja siihen liittyvien räjähdettäinejäämien vuoksi.

Kihlakunnankangas (1016451)

Kihlakunnankankaan pohjavesialueen pääsijaintikunta on Jalasjärvi, mutta koska aluetta ei ole Pohjanmaan SOKKA-hankkeen yhteydessä kartoitettu ja noin puolet ottamisalueista sijaitsee Parkanon puolella, kartoitettiin alueen kaikki kuopat. Maa-ainesten ottamisalueita kartoitettiin 11. Valtaosa alueista oli jälkihoitamattomia. Vain yksi alue oli muotoiltu ja kolme oli toiminnassa. Kunnostustarve oli pääosalla alueista vähäinen tai luvan mukaisesti toteutuva. Kolmen alueen (2,3, ja 6) kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi. Alueella 2 varastoitiin suuria määriä rakennustarvikkeita ja –jätettä. Alueella 3 oli pohjavesilampi sekä öljytahroja (kuva 45) ja kalliokiviainesten ottamista. Alueella 6 oli suurehkoja määriä kaikenlaista jätettä (kuva 45).



Kuva 45. kihlakunnankankaan montussa 3 (vas.) havaittiin mm. öljytahroja ja montussa 6 (oik.) useampia jäte- ja romukasoja.

Kuivasjärvi (0258102)

Kuivasjärven pohjavesialueelta kartoitettiin kolme maa-ainesten ottamisaluetta. Alue 1 on toiminnassa, 2 jälkihoitamaton ja 3 (osittain) muotoiltu. Kunnostustarve on alueilla 2 ja 3 vähäinen ja alueella 1 jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan tapahtuvan maa-ainesluvassa esitettyjen ehtojen mukaisesti.

Lapinneva etelä (0258120)

Lapinneva etelän pohjavesialueelta kartoitettiin viisi maa-ainesten ottamisaluetta. Alue 1 luokiteltiin toiminnassa olevaksi, sillä sen maa-aineslupa on voimassa vuoteen 2021 asti. Kartoitushetkellä alueella ei tosin ollut aktiivista ottamistoimintaa ja kasvillisuus oli paikoin alkanut levittäytyä osalle alueesta. Alueet 2 ja 3 olivat jälkihoitamattomia ja alueet 4 ja 5 jälkihoitettuja. Jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan toteutuvan alueella 1 maa-ainesluvan ehtojen mukaisesti. Muiden alueiden kunnostustarve arviottiin vähäiseksi.

Lapinneva-Lapiolahti (0258121)

Lapinneva-Lapiolahden pohjavesialueelta kartoitettiin kuusi maa-ainesten ottamisaluetta. Alueet 1 ja 3 on luokiteltu toiminnassa oleviksi, 2 on muotoiltu ja 4,5 ja 6 ovat jälkihoitamattomia. Toiminnassa olevan alueen 1 kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi, sillä kuopassa havaittiin laajamittaista kotitarveottamista, joka mahdollisesti tarvitsisi maa-ainesluvan (kuva 46). Kuopan rintaukset ovat myös paikoin erittäin jyrkät. Alueella 3 jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan toteutuvan maa-ainesluvan päättymisen jälkeen ja muilla alueilla kunnostustarve on vähäinen.



Kuva 46. Lapinneva-Lapiolahden kuopassa 1 harjoitettava kotitarveottaminen on laajamittaista ja tarvitsisi maa-ainesluvan.

Lapinneva pohjoinen (0258118)

Lapinneva pohjoisen pohjavesialueelta kartoitettiin kuusi maa-ainesten ottamisaluetta. Toiminnassa olevaa aluetta nro 4 lukuun ottamatta kartoitetut montut olivat jälkihoitamattomia. Kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi kuopassa 3, jonka rintaukset olivat jyrkät ja saattavat pettää niiden vieressä kulkevan metsätien alta. Muilla alueilla kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi.

Latikkakangas (0258123)

Latikkakankaan pohjavesialueelta kartoitettiin neljä maa-ainesten ottamisaluetta. Alue 1 oli muotoiltu osittain ja alue 2 jälkihoitamaton. Kummankin alueen kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi. Alueet 3 ja 4 olivat toiminnassa, joskin kummallakaan ei ollut aktiivista ottamistoimintaa kartoitushetkellä. Jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan toteutuvan maa-ainesluvan mukaisesti.

Metsäsianvuori (0258114)

Metsäsianvuoren pohjavesialueelta kartoitettiin yksi maa-ainesten ottamisalue. Alue on kartoitettu ilmakuvan ja maanpinnan korkeusmallin perusteella, sillä Metsäsianvuoren pohjavesialue on puolustusvoimien hallinnoimaa, eivätkä ulkopuoliset pääse alueelle. Alue arvioitiin jälkihoitamattomaksi, mutta se vaikutti myös metsittyneeltä. Kunnostustarpeen arvioitiin olevan vähäinen.

Metsäsianvuori on Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa 2016-2021 arvioitu riskialueeksi armeijan varikkotoiminnan ja siihen liittyvien räjähdettäinejäämien vuoksi.

Mäntylänharju (0258104)

Mäntylänharjun pohjavesialueelta kartoitettiin seitsemän maa-ainesten ottamisaluetta. Alue 5 luokiteltiin toiminnassa olevaksi, sillä aluetta oli käytetty melko laajamittaiseen kotitarveottamiseen. Kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi, sillä mahdollisen luvan tarpeen lisäksi kuopan rintaukset olivat paikoin jyrkät. Kuoppa 3 oli ainoa, jonka alueella oli tehty jälkihoitotoimenpiteitä, sillä alue oli muotoiltu ja kasvillisuus oli alkanut leviää alueelle (kuva 47). Muut alueet olivat jälkihoitamattomia, mutta pääosin metsittyneitä tai metsittymässä ja niiden kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi.

Mäntylänharju on Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa 2016-2021 arvioitu riskialueeksi liikenteen vuoksi.

Raivala (0258122 B)

Raivalan pohjavesialueelta kartoitettiin kolme maa-ainesten ottamisaluetta. Kaikki kuopat olivat jälkihoitamattomia. Kuoppien 1 ja 2 kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi. Vedenottamoalueena toimivan kuopan 3 kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi, sillä kuopassa ja sen lähistöllä oli paljon mm. rakennusjätettä. Lisäksi ottamisalueen tiivis pohja estää kasvillisuuden leviämistä.

Ristiharju (0258117)

Ristiharjun pohjavesialueelta kartoitettiin viisi maa-ainesten ottamisaluetta. Alueella 1 on tehty jonkinlaisia muotoilutoimenpiteitä ja esimerkiksi osaa kuopasta on täytetty. Alue 5 luokiteltiin osittain jälkihoitetuksi, sillä aluetta oli muotoiltu ja osassa aluetta kasvoi männyn taimia. Alueet 2 ja 3 ovat jälkihoitamattomia ja alue 4 maa-ainesluvan mukaisesti toiminnassa. Kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi alueella 3, jonne oli kehittynyt matala lampi. Muilla alueilla kunnostustarve on vähäinen tai jälkihoidon oletetaan toteutuvan maa-ainesluvan ehtojen mukaisesti.

Vuorijärvi (0258101)

Vuorijärven pohjavesialueelta kartoitettiin yksi maa-ainesten ottamisalue. Alue oli jälkihoitamaton ja metsittymässä. Alueella oli ratsastukseen liittyvä rata (kuva 47). Kunnostustarpeen arvioitiin olevan vähäinen.

Vuorijärven pohjavesialue on Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa 2016-2021 arvioitu riskialueeksi pintavesivaikutuksen vuoksi.



Kuva 47. Mäntylänharjun kuoppa 3 on muotoiltu ja kasvillisuus on alkanut levitä alueelle (vas.). Alueella sijaitsee myös tutkittu vedenottamon paikka. Vuorijärven pohjavesialueelta kartoitettiin yksi vanha maa-ainesten ottamisalue, jota käytetään ratsastusratana (oik.). Alue on alkanut metsittyä ja sen kunnostustarve arviotiin vähäiseksi.

Kunnostustarve kohtalainen
Kunnostustarve suuri

Pääsi- jaintikun- ta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nostus- tarve	Lisämää- re	Muita huo- mioita	Etäisyys lähimpään vedenot- tamaan (m)	Lupa voi- massa asti	Tarkastus pvm
Parkano	Hoseuskan- gas	0258109	II	1	14,10	5	2	lampia, varasto- kasoja	lammet laajoja, kirkasvetisiä, kulku estetty (puomi), lupiineja, varastoka- soja		11.11.2013, 10.11.2020	29.5.2013
Parkano	Hoseuskan- gas	0258109	II	2	2,98	4	3	metsitty- nyt	kulku estetty (puomi), tutkittu vedenotta- monpaikka 0 m			29.5.2013
Parkano	Isokangas	0258113	I	1	2,95	4	3	metsitty- mässä	puolustus- voimien aluetta, kartoitettu ilmakuvan perusteella (2011)	50 m		Ilmakuva (2011)
Parkano	Isokangas	0258113	I	2	2,77	4	3	lampia	puolustus- voimien aluetta, kartoitettu ilmakuvan perusteella (2011)	730 m		Ilmakuva (2011)
Jalasjärvi	Kihlakun- nankangas	1016451	I	1	2,41	5	4		törmä- pääskyjen pesäkoloja	1820 m	21.4.2020	14.7.2014
Parkano	Kihlakun- nankangas	1016451	I	2	1,71	4	2	metsit- tymässä (reunat)	rakennus- jätettä, kuopassa varastoi- daan suuria määriä rakennustar- vikkeita	1970 m		14.7.2014
Jalasjärvi	Kihlakun- nankangas	1016451	I	3	2,62	4	2	lampia	öljyläiskä, kallioainek- sen otta- mista, lupa päättynyt 7.8.2013, uudesta ei ole tietoa			14.7.2014
Jalasjärvi	Kihlakun- nankangas	1016451	I	4	1,88	4	3	kasvil- lisuus leviämäs- sä				14.7.2014
Parkano	Kihlakun- nankangas	1016451	I	5	0,54	4	3	virkestys- käytössä	lentopal- lokenttä ja muita rakenteita, kasvillisuutta hyvin vähän			14.7.2014

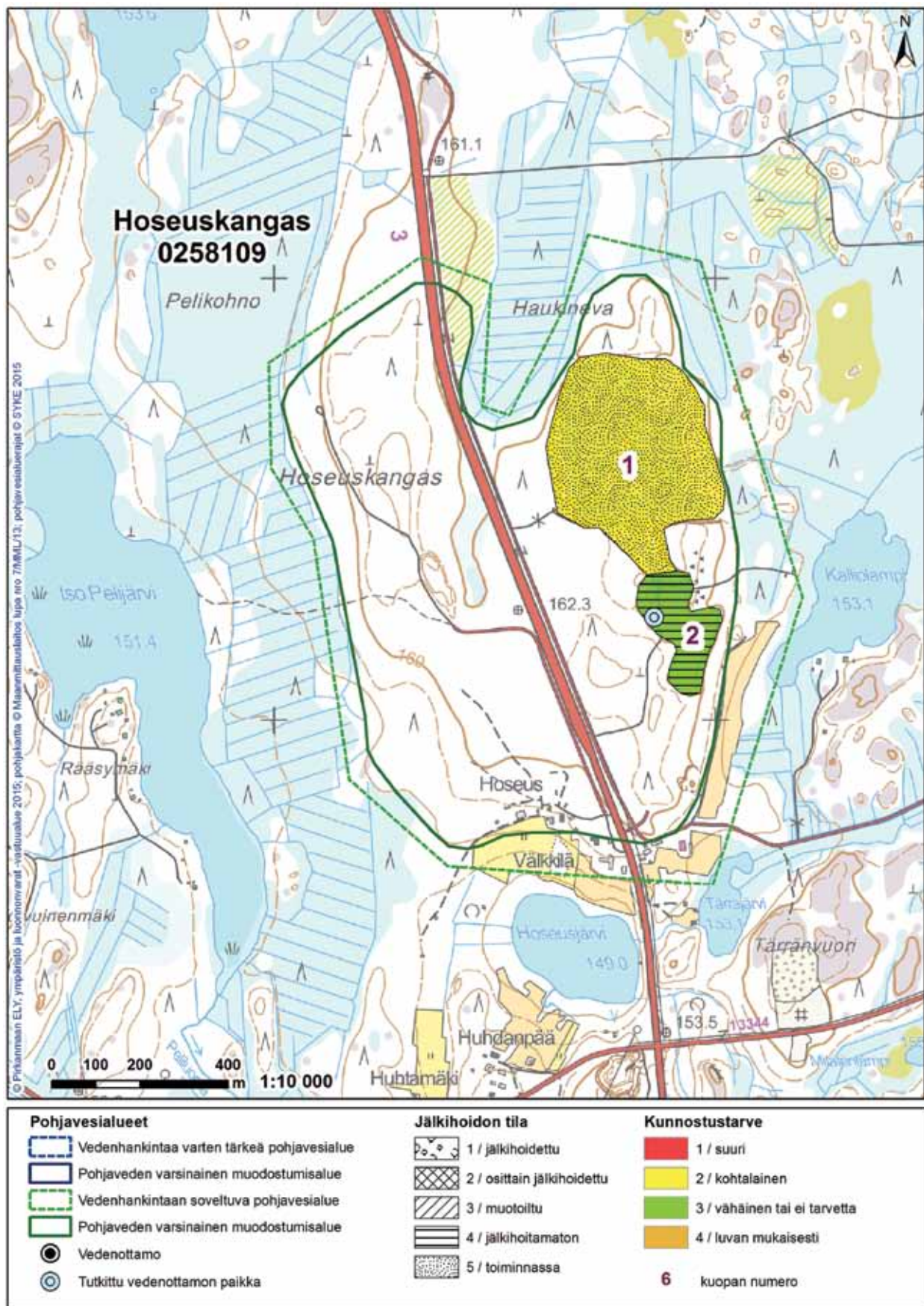
Pääsi- jaintikun- ta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nostus- tarve	Lisämää- re	Muita huo- mioita	Etäisyys lähimpään vedenot- tamaan (m)	Lupa voi- massa asti	Tarkastus pvm
Parkano	Kihlakun- nankangas	1016451	I	6	0,41	4	2	romuja ja roskia	kaikenlaista jätettä, mm. rakennusjä- tettä, muovia ja patjoja			14.7.2014
Parkano	Kihlakun- nankangas	1016451	I	7	0,68	4	3	metsitty- mässä	motocross- ajelua, joka haittaa kas- villisuuden leviämistä			14.7.2014
Jalasjärvi	Kihlakun- nankangas	1016451	I	8	2,97	5	4		mahdollises- ti laajene- massa?		15.2.2017	14.7.2014
Jalasjärvi	Kihlakun- nankangas	1016451	I	9	3,36	5	4				30.6.2017	14.7.2014
Jalasjärvi	Kihlakun- nankangas	1016451	I	10	2,01	4	3	metsitty- mässä	muutamia romuja			14.7.2014
Parkano	Kihlakun- nankangas	1016451	I	11	2,60	3	3	varasto- kasoja	lupa päättynyt 19.6.2014, muotoiltu vain osittain, hyvin vähän kasvillisuutta			14.7.2014
Parkano	Kuivasjärvi	0258102	I	1	0,42	5	4			560 m	17.4.2023	17.7.2013
Parkano	Kuivasjärvi	0258102	I	2	3,57	4	3	kasvil- lisuus leviämäs- sä, osin metsitty- nyt	jyrkkiä rintauksia, tiiviin oloinen pohja	300 m		17.7.2013
Parkano	Kuivasjärvi	0258102	I	3	1,85	3	3	metsitty- mässä/ metsitty- nyt	muotoiltu osittain	570 m		
Parkano	Lapinneva etelä	0258120	I	1	8,83	5	4	osin metsitty- mässä/ kasvilli- suus levi- ämässä	tiivis pohja		12.1.2021	17.7.2013
Parkano	Lapinneva etelä	0258120	I	2	0,63	4	3	kasvil- lisuus leviämäs- sä, tiivis pohja				17.7.2013
Parkano	Lapinneva etelä	0258120	I	3	4,33	4	3	metsitty- mässä	paikoin jyrkkiä rinta- uksia			17.7.2013
Parkano	Lapinneva etelä	0258120	I	4	1,62	1	3	metsitty- nyt				17.7.2013
Parkano	Lapinneva etelä	0258120	I	5	3,31	1	3	metsitty- nyt				17.7.2013
Parkano	Lapinneva- Lapiolahti	0258121	II	1	0,71	5	2	osin metsitty- mässä	paikoin jyrkkiä rintauksia, Laajahkoa kotitarve- ottamista: lulantarve tulee tarkis- taa			17.7.2013, 16.4.2014

Pääsi- jaintikun- ta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nostus- tarve	Lisämää- re	Muita huo- mioita	Etäisyys lähimpään vedenot- tamaan (m)	Lupa voi- massa asti	Tarkastus pvm
Parkano	Lapinneva- Lapiolahti	0258121	II	2	3,23	3	3	kasvil- lisuus leviämäs- sä, tiivis pohja				17.7.2013
Parkano	Lapinneva- Lapiolahti	0258121	II	3	2,15	5	4				14.12.2016, 12.6.2018	17.7.2013
Parkano	Lapinneva- Lapiolahti	0258121	II	4	0,52	4	3	varasto- kasoja, kotitarve- ottoa	tiivis ja paikoin kos- tean oloinen pohja, iso keko kanto- ja, niukasti kasvillisuutta pohjalla			17.7.2013
Parkano	Lapinneva- Lapiolahti	0258121	II	5	0,31	4	3	kasvilli- suus levi- ämässä/ metsitty- mässä				17.7.2013
Parkano	Lapinneva- Lapiolahti	0258121	II	6	2,54	4	3	metsitty- nyt				17.7.2013
Parkano	Lapinneva pohjoinen	0258118	II	1	0,62	4	3	metsitty- nyt				17.7.2013
Parkano	Lapinneva pohjoinen	0258118	II	2	1,41	4	3	metsitty- mässä	risuja, oksia			17.7.2013
Parkano	Lapinneva pohjoinen	0258118	II	3	0,72	4	2		paikoin jyrkät rin- taukset: tie sortumavaa- rassa, erit- tään vähän kasvillisuutta			17.7.2013
Parkano	Lapinneva pohjoinen	0258118	II	4	0,84	5	4				27.7.2016	17.7.2013
Parkano	Lapinneva pohjoinen	0258118	II	5	2,99	4	3	metsitty- mässä/ metsitty- nyt	romukasa (mm. elekt- roniikkaa, kanistereita)			17.7.2013
Parkano	Lapinneva pohjoinen	0258118	II	6	3,58	4	3	pääosin metsitty- nyt	pohjoisosas- sa alue, jonne kasvil- lisuus vasta leviämässä, varastoka- soja			17.7.2013
Parkano	Latikkakan- gas	0258123	I	1	1,75	3	3	kasvilli- suus levi- ämässä, varasto- kasoja	risukasoja, kuoppa muotoiltu vain osittain			17.7.2013
Parkano	Latikkakan- gas	0258123	I	2	5,50	4	3	metsitty- nyt				17.7.2013
Parkano	Latikkakan- gas	0258123	I	3	0,60	5	4		kasvillisuutta ei vielä juuri ollenkaan		15.3.2016	17.7.2013

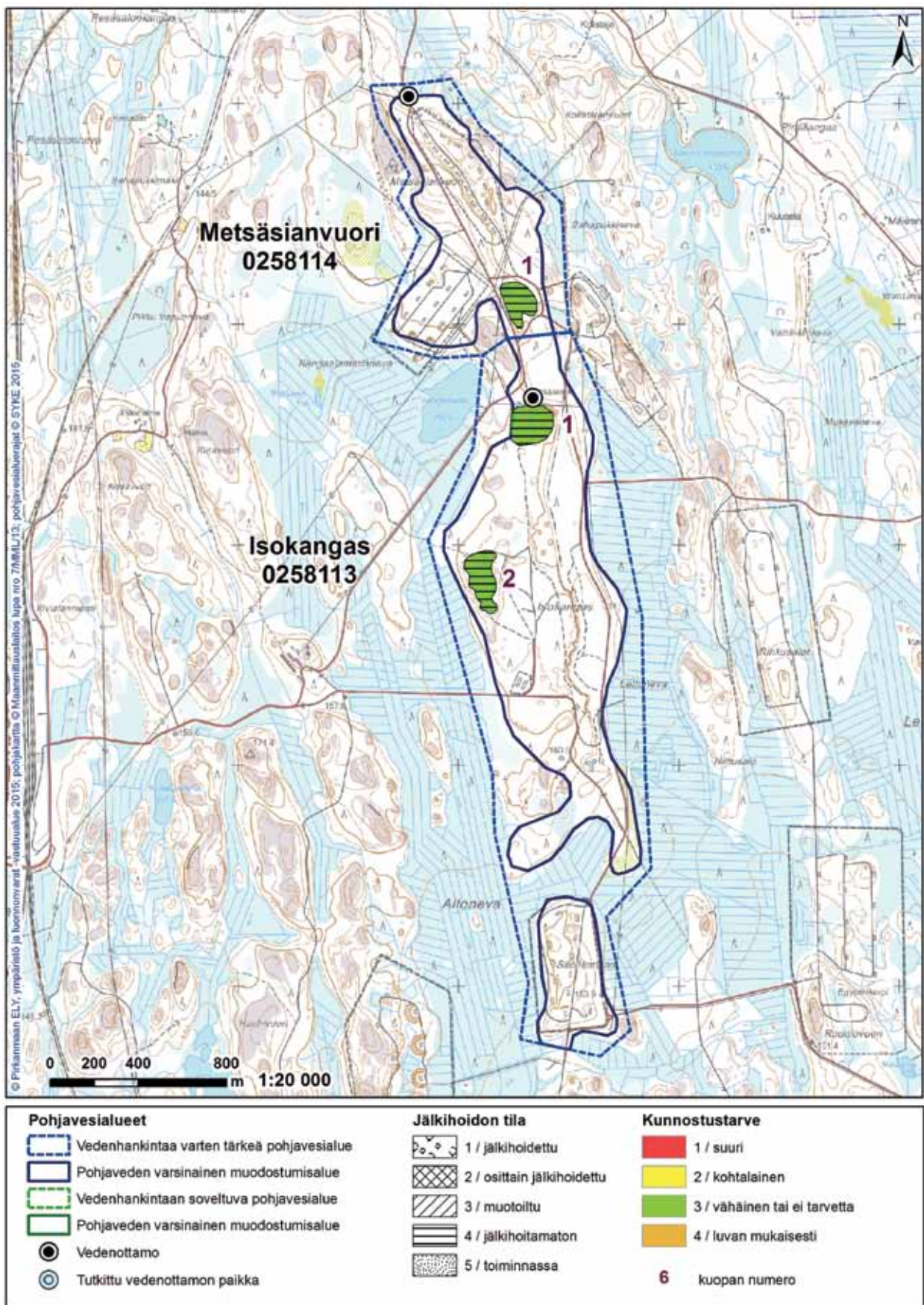
Pääsi-jaintikun-ta	Pohjavesi-alue	Pohjave-sialueen-numero	Poh-javesi-alue-luokka	Kuop-pa nro	Pin-ta-ala (ha)	Jälki-hoito	Kun-nostus-tarve	Lisämää-re	Muita huo-mioita	Etäisyys lähimpään vedenot-tamoon (m)	Lupa voi-massa asti	Tarkastus pvm
Parkano	Latikkakan-gas	0258123	I	4	8,98	5	4		pohja kostea, motocross-ajelun jälkiä, törmäpääs-kyn pesiä, varastoka-soja		29.3.2015	17.7.2013
Parkano	Metsäsian-vuori	0258114	I	1	2,21	4	3	metsitty-nyt	puolustus-voimien aluetta, kartoitettu ilmakuva perusteella	950 m		
Parkano	Mäntylän-harju	0258104	II	1	0,75	4	2	epäsiisti alue, varasto-kasoja, märkä pohja	jättemaata			29.5.2013
Parkano	Mäntylän-harju	0258104	II	2	1,47	4	3	metsitty-mässä	risukasoja			29.5.2013
Parkano	Mäntylän-harju	0258104	II	3	0,17	3	3	kasvil-lisuus leviämäs-sä	risukasoja, puutavarajä-tettä			29.5.2013
Parkano	Mäntylän-harju	0258104	II	4	0,65	4	3	metsitty-nyt				17.7.2013
Parkano	Mäntylän-harju	0258104	II	5	0,19	5	2		paikoin jyr-kät rinta-ukset, luvan-tarve tulee tarkistaa			17.7.2013
Parkano	Mäntylän-harju	0258104	II	6	0,33	4	3	metsitty-nyt				17.7.2013
Parkano	Mäntylän-harju	0258104	II	7	1,36	4	3	metsitty-mässä, kotitarve-ottoa				17.7.2013
Parkano	Raivala	0258122 B	I	1	1,36	4	3		kulku estetty (aita), kuop-paan tehty maatalous-rakennuksia, paikoin jyrkät rinta-ukset			17.7.2013
Parkano	Raivala	0258122 B	I	2	0,28	4	3	metsitty-mässä				17.7.2013
Parkano	Raivala	0258122 B	I	3	1,21	4	2	tiivis pohja	puutavara-jätettä (pal-jon), jyrkkiä rinta-ukset, kulku estetty (lohkareet, aita)			17.7.2013
Parkano	Ristiharju	0258117	I	1	0,17	3	3	osin täy-tetty, osin metsitty-mässä				17.7.2013
Parkano	Ristiharju	0258117	I	2	0,28	4	3	metsitty-nyt				17.7.2013

Pääsi- jaintikun- ta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nostus- tarve	Lisämää- re	Muita huo- mioita	Etäisyys lähimpään vedenot- tamaan (m)	Lupa voi- massa asti	Tarkastus pvm
Parkano	Ristiharju	0258117	I	3	1,15	4	2	lampi	lampi on matala ja pieni			17.7.2013
Parkano	Ristiharju	0258117	I	4	5,30	5	4		kuoppa laajenemas- sa lähitule- vaisuudessa (vuoteen 2025 asti voimassa oleva lupa myönnetty kuopan koil- lispuolella sijaitsevalle kiinteistölle)		11.11.2019, 25.1.2025	17.7.2013
Parkano	Ristiharju	0258117	I	5	3,22	2	3	kasvil- lisuus leviämäs- sä, tiivis pohja, varasto- kasoja				17.7.2013
Parkano	Vuorijärvi	0258101	I	1	2,21	4	3	metsitty- mässä, tiivis pohja	useita polku- ja, kuoppaa käytetään hevostelura- tana	300 m		17.7.2013

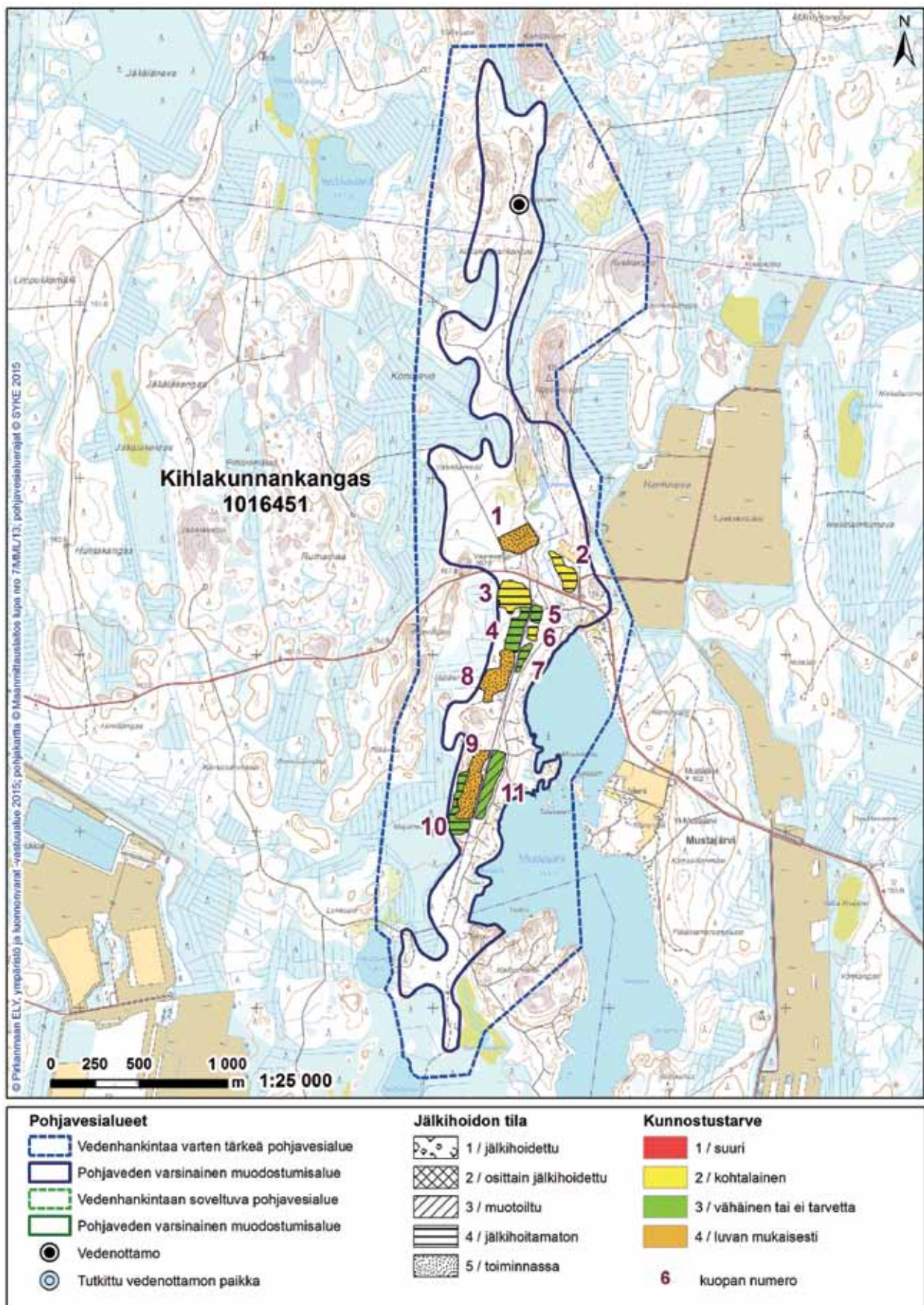
Kartta: Hoseuskangas



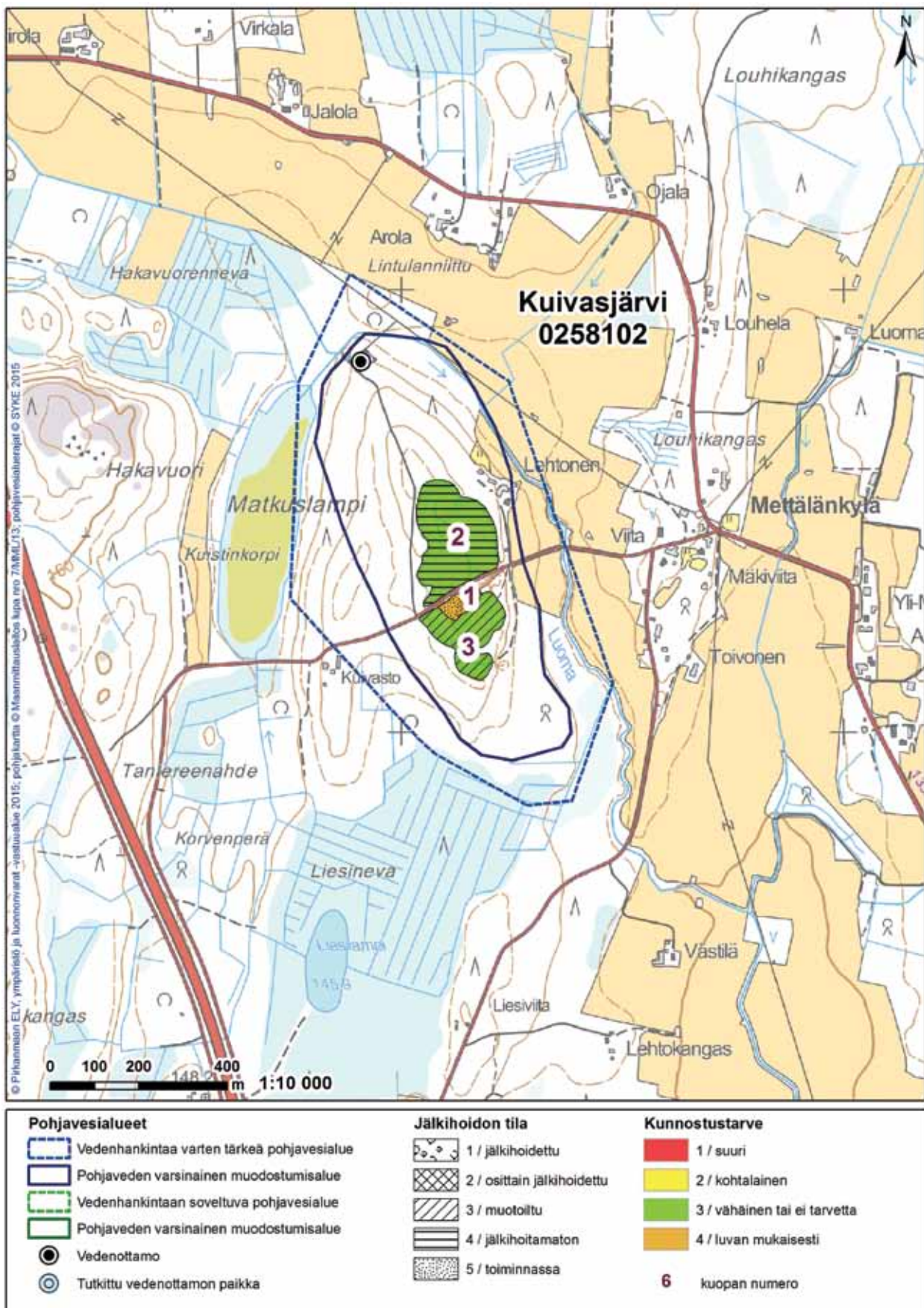
Kartta: Isokangas ja Metsäsianvuori



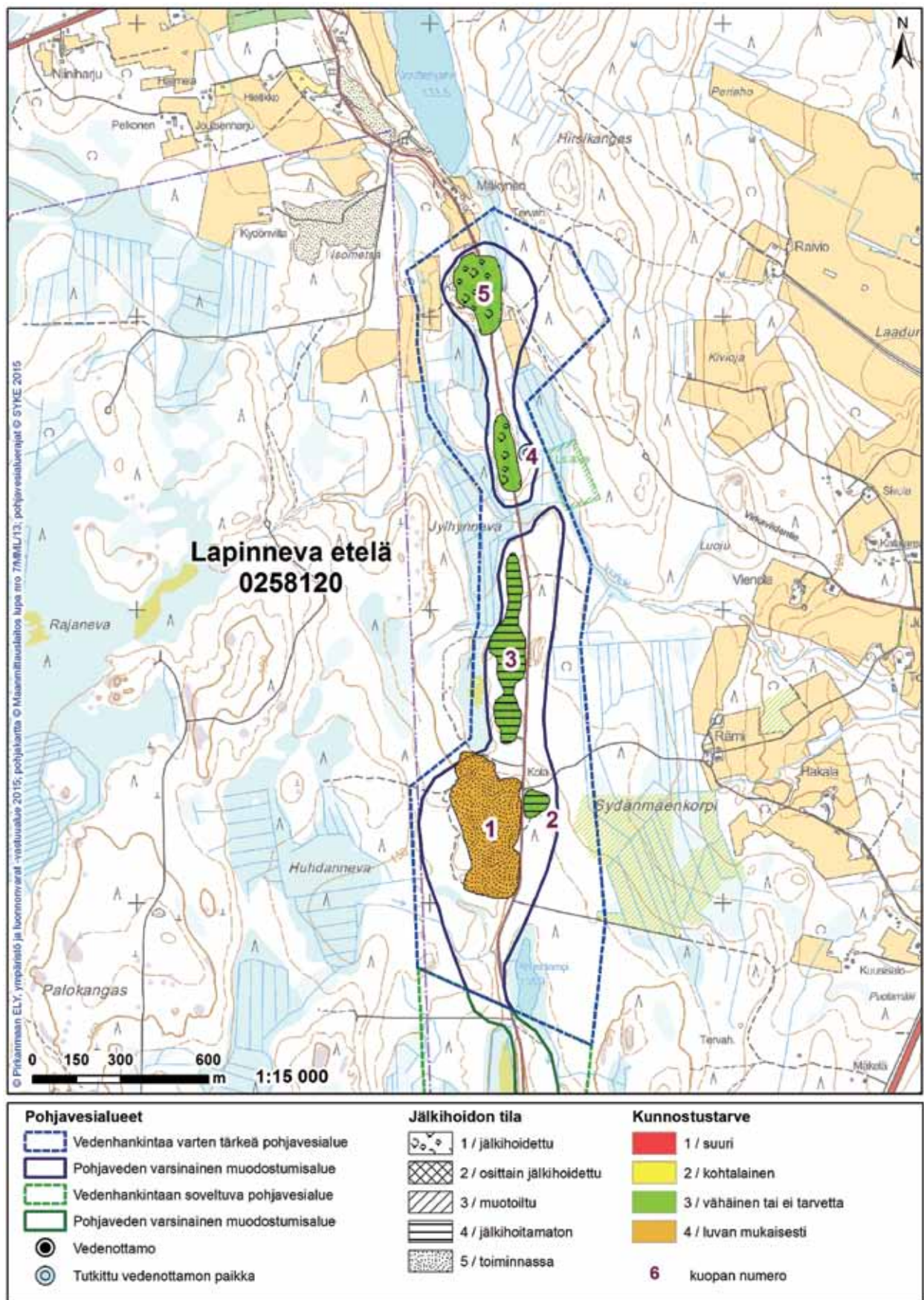
Kartta: Kihlakunnankangas

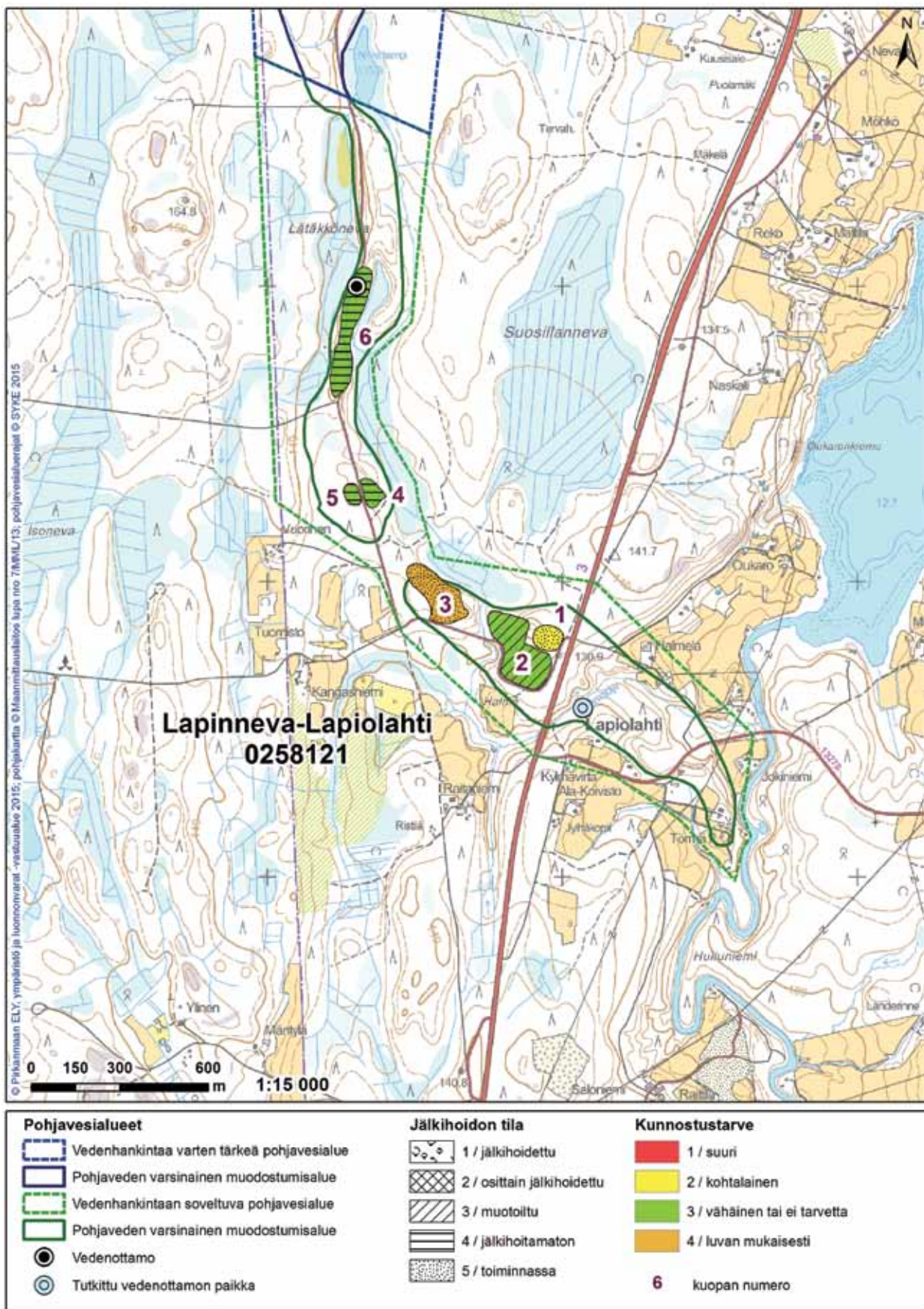


Kartta: Kuivasjärvi

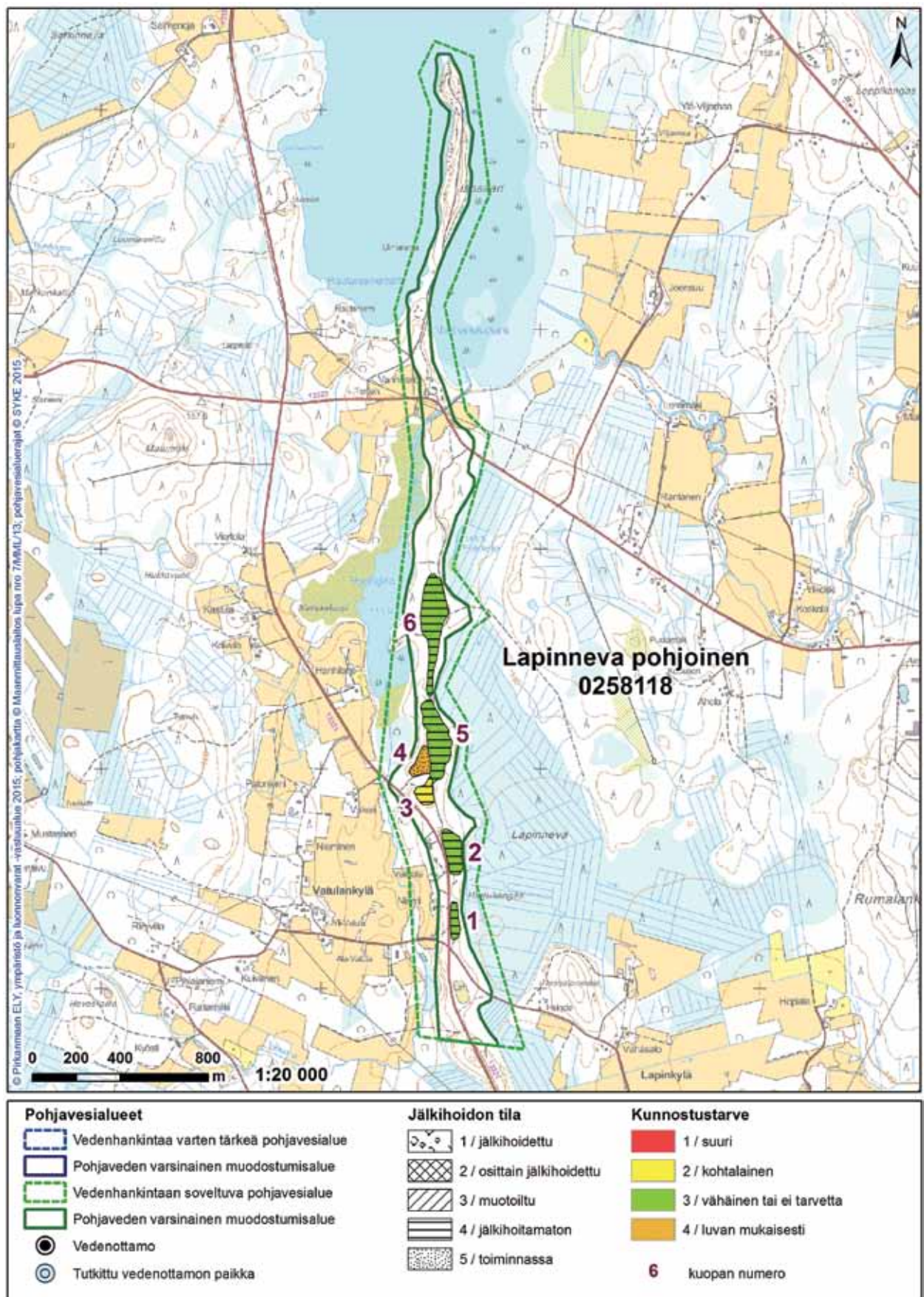


Kartta: Lapinneva etelä

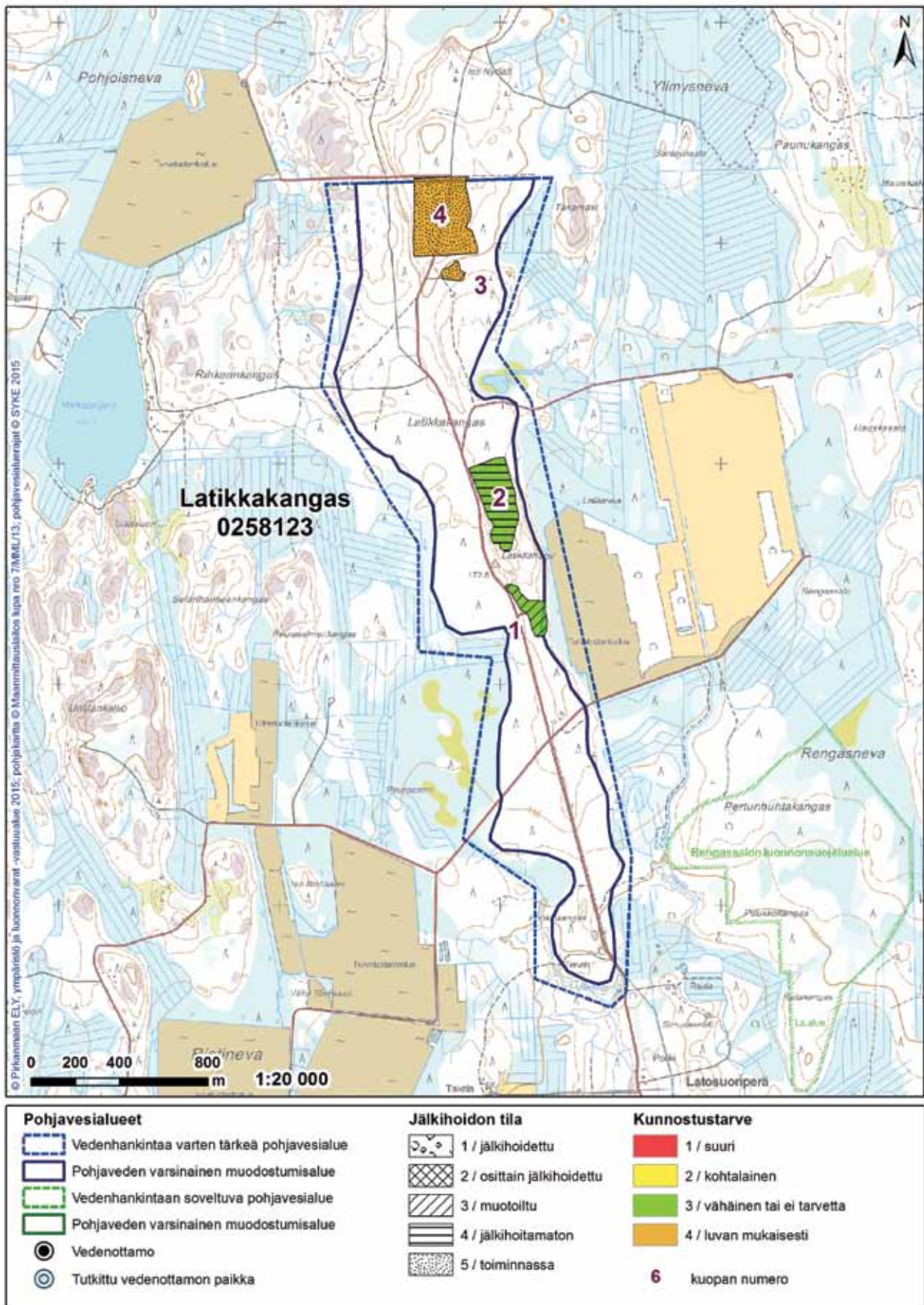




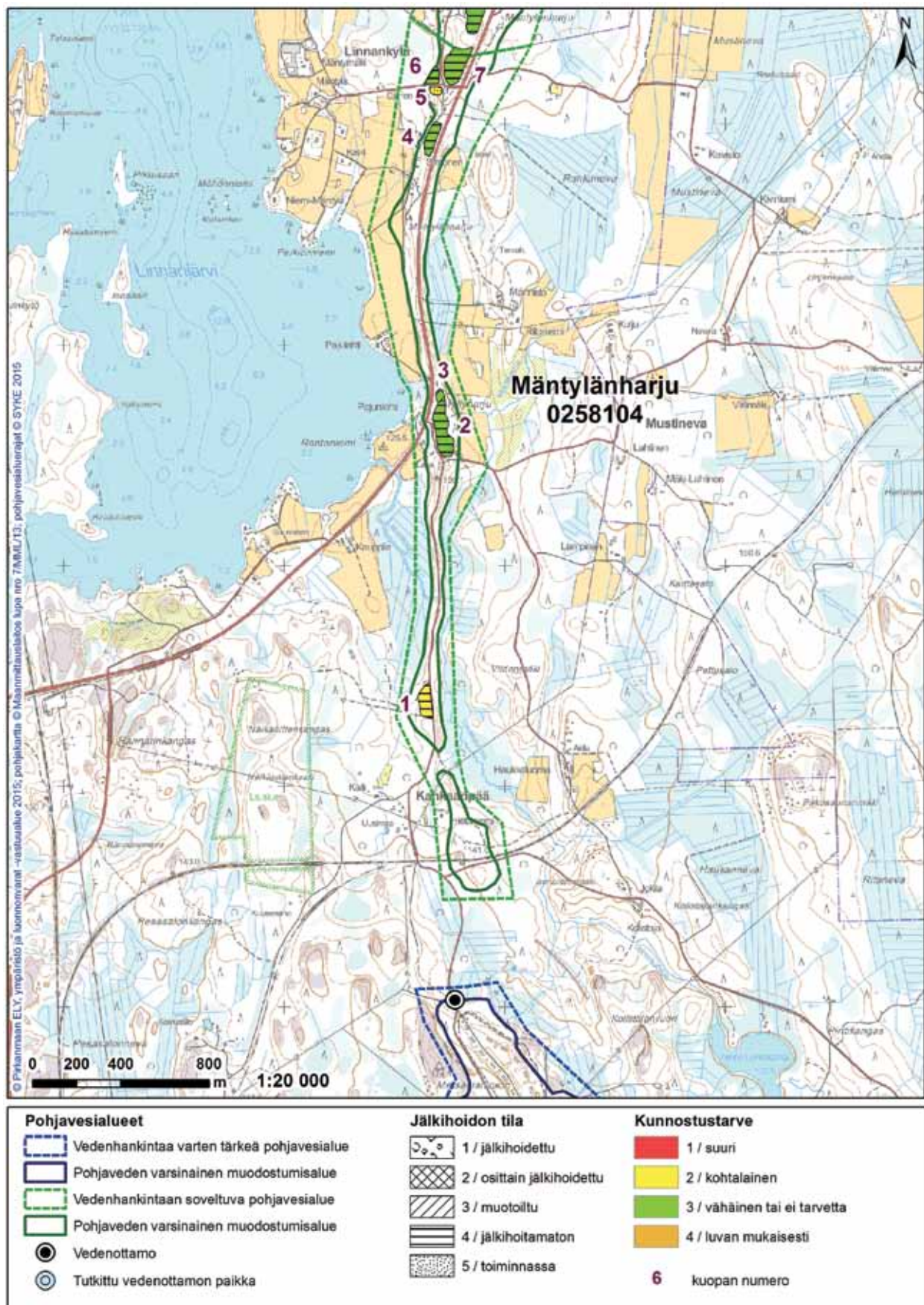
Kartta: Lapinneva pohjoinen

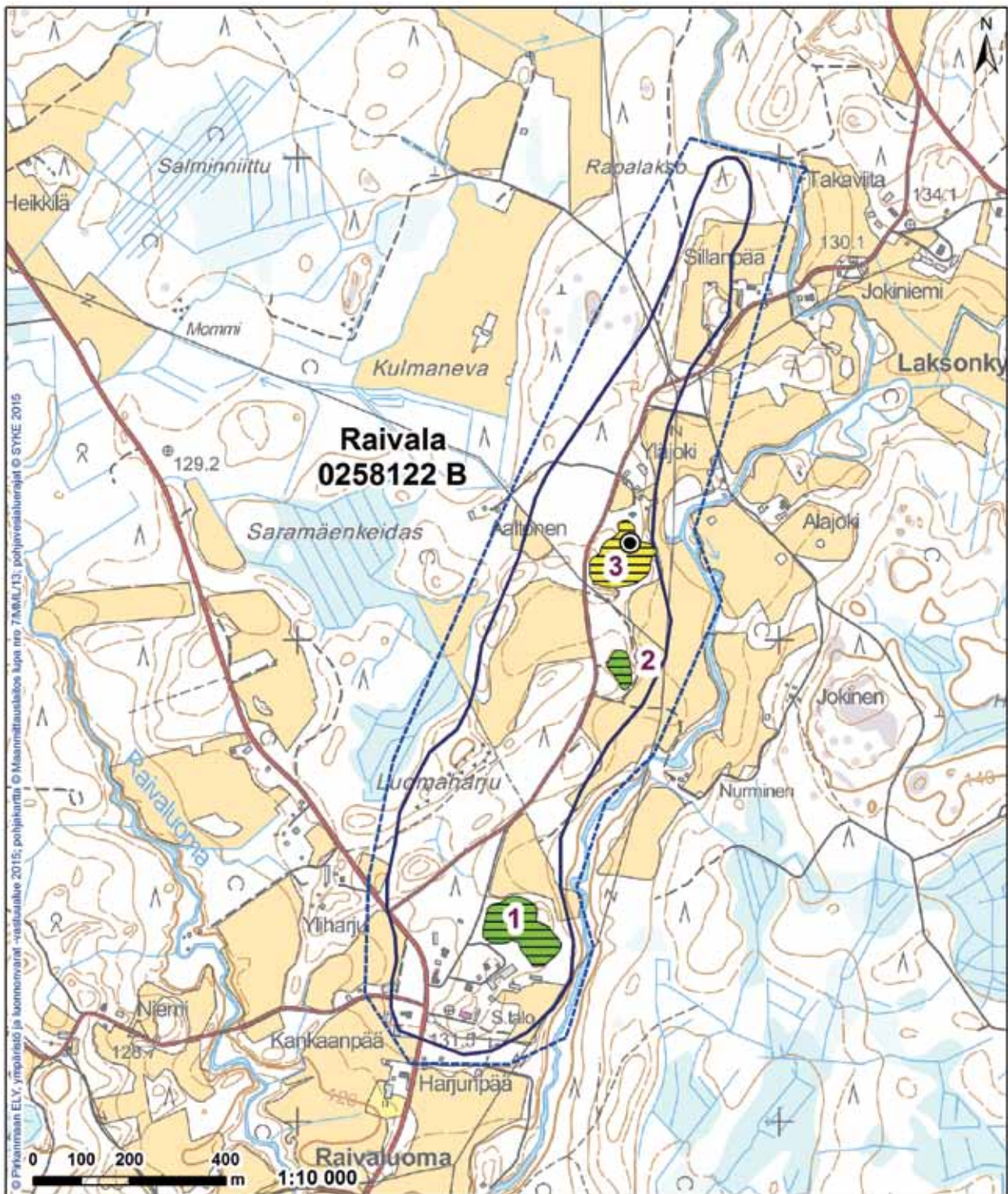


Kartta: Latikkakangas



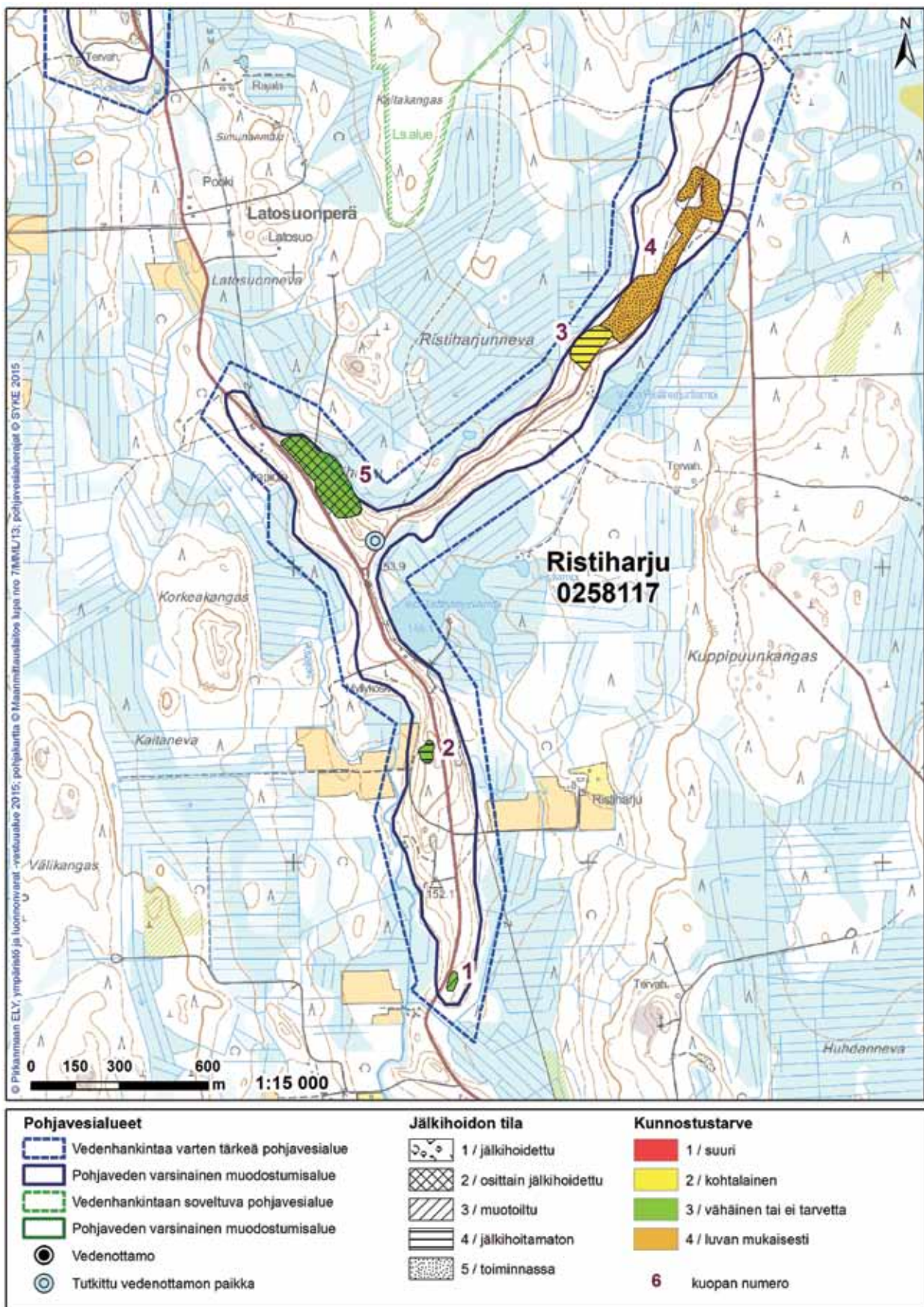
Kartta: Mäntylänharju



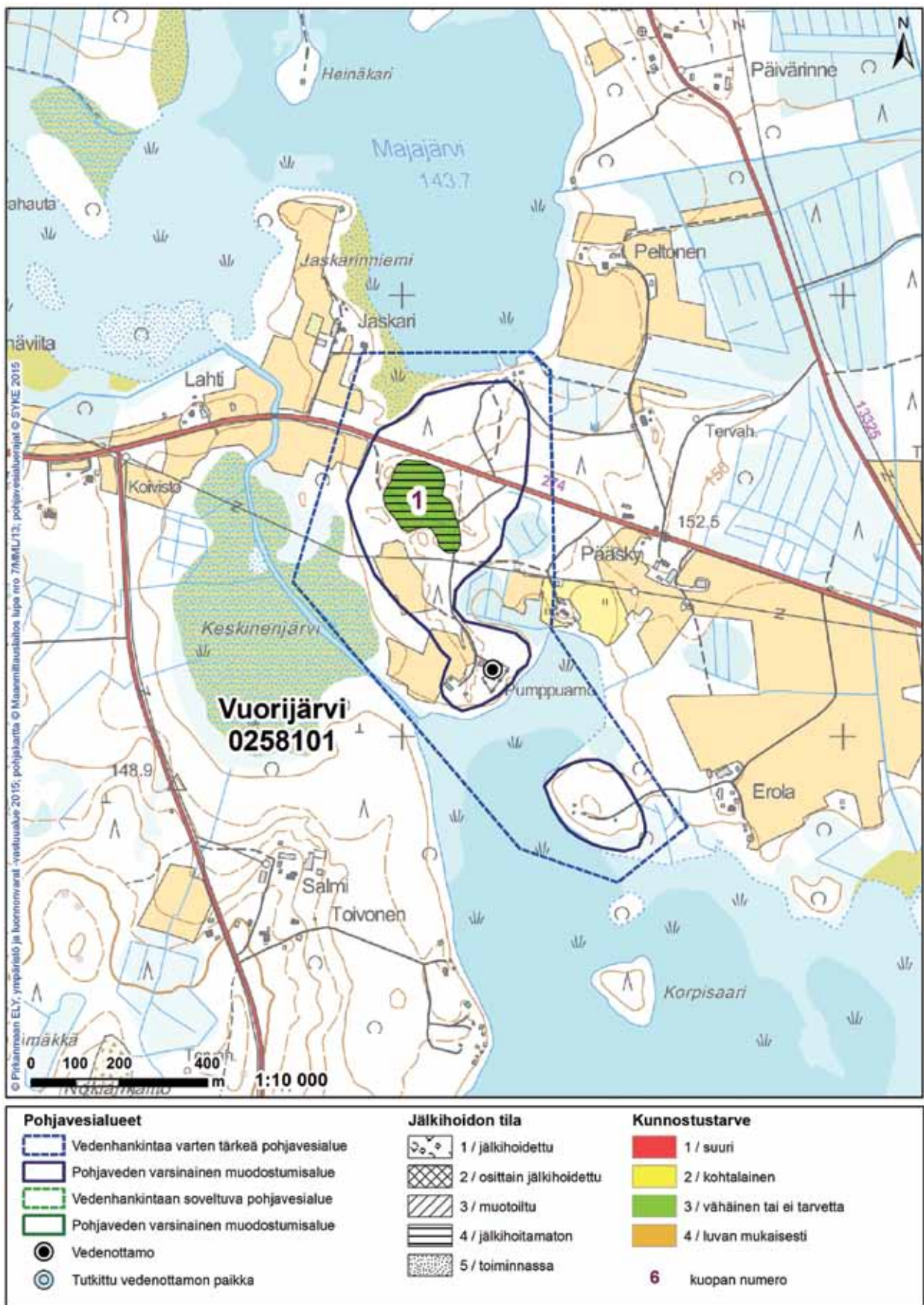


Pohjavesialueet	Jälkihoidon tila	Kunnostustarve
Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue	1 / jälkihoidettu	1 / suuri
Pohjaveden varsinainen muodostumisalue	2 / osittain jälkihoidettu	2 / kohtalainen
Vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue	3 / muotoiltu	3 / vähäinen tai ei tarvetta
Pohjaveden varsinainen muodostumisalue	4 / jälkihoidattoman	4 / luvan mukaisesti
Vedenottamo	5 / toiminnassa	6 kuopan numero
Tutkittu vedenottamon paikka		

Kartta: Ristiharju



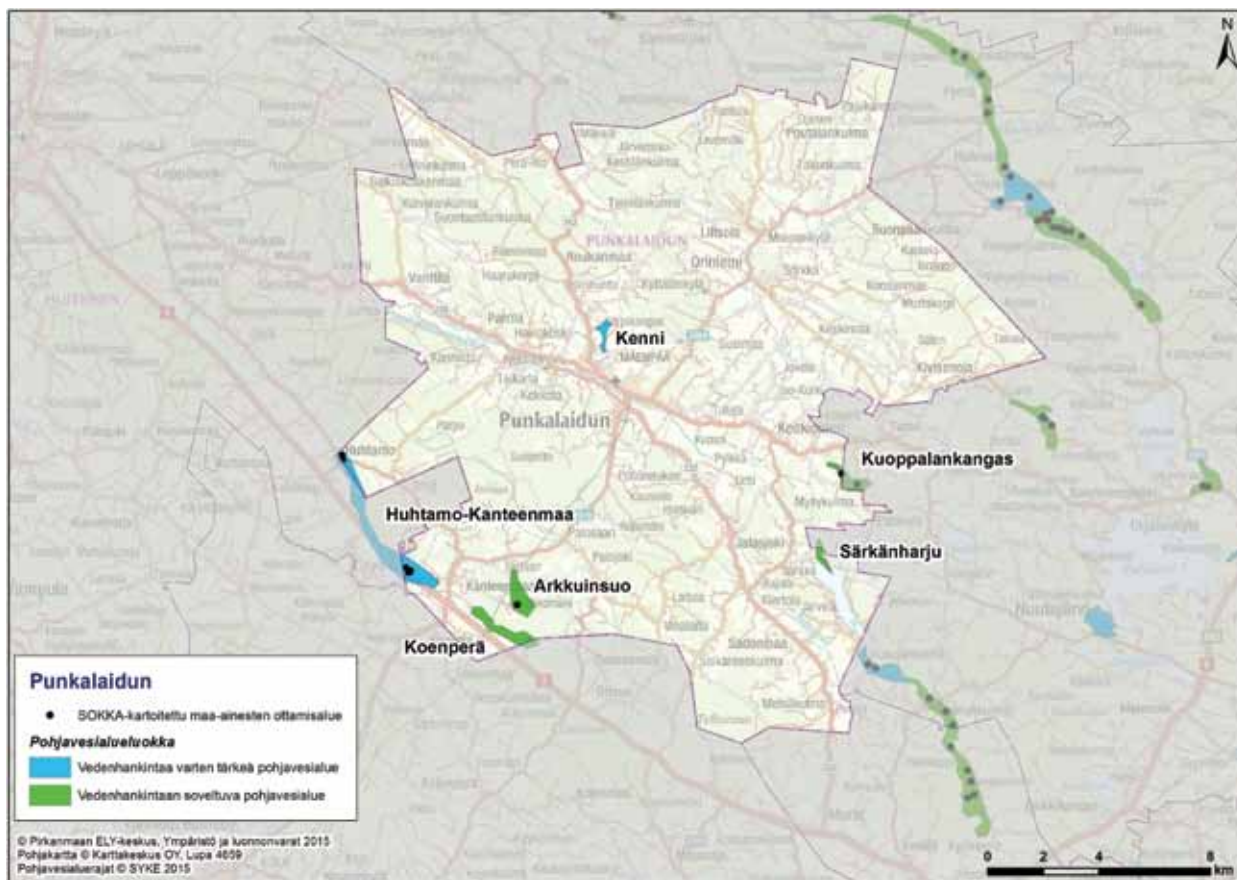
Kartta: Vuorijärvi



Punkalaidun

Punkalaitumella kartoitettiin kahdeksan maa-ainesten ottamisaluetta kolmelta pohjavesialueelta (Arkkuinsuo, Huhtamo-Kanteenmaa ja Kuoppalankangas). Huhtamo-Kanteenmaan pääsijaintikunta on Huittinen ja alue sijaitsee keskiosastaan kokonaan Pirkanmaan maakunnan ulkopuolella, joten ottamisalueita on tältä osin kartoitettu vain Pirkanmaan puolelle sijoittuvilta osilta. Punkalaidun sijaitsee Sisä-Suomen reunamuodostuman eteläpuolella ja Tampereen saumamuodostumajakson lounaispuolella, missä harjujaksot ovat tyypillisesti melko kapeita ja matalia. Punkalaitumella on harjumuodostumia on melko vähän ja ne ovat alueella luode-kaakko-suuntaisia.

Kartoitetut ottamisalueet ovat yhtä muotoiltua aluetta lukuun ottamatta jälkihoitamattomia. Kunnostustarve on vähäinen kolmella alueella ja kohtalainen viidellä. Kunnostustarve on arvioitu kohtalaiseksi alueilla, joille on mm. läjitetty jätemaata, tuotu romuja tai roskia tai jätetty jyrkkiä rintoja, työkoneita tai varastokasoja. Sijainti lähellä vedenottamoa vaikutti myös yhden alueen kunnostustarpeen arvioimiseen kohtalaiseksi.



Kuva 48. Pohjavesialueet, joiden pääsijaintikunta on Punkalaidun. Lisäksi Huhtamo-Kanteenmaa, jonka pääsijaintikunta on Huittinen.

Arkkuinsuo (0261903)

Arkkuinsuon pohjavesialueelta kartoitettiin yksi maa-ainesten ottamisalue. Alue oli jälkihoitamaton ja sen kunnostustarpeen arvioitiin olevan kohtalainen. Kuopan pohjalla oli matala lampi, eikä alueen nykyinen kunto edistä puuston tai muun kasvillisuuden leviämistä alueelle.

Huhtamo-Kanteenmaa (0210251)

Huhtamo-Kanteenmaan pohjavesialueen Pirkanmaan puolilta osilta kartoitettiin viisi maa-ainesten ottamisaluetta. Osittain muotoiltua aluetta nro 5 lukuun ottamatta alueet olivat jälkihoitamattomia. Alueiden 1,2 ja 3

kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi. Kaikilla kolmella alueella oli erilaisia jäte- ja romukasoja. Alueella 1 oli hylättyjä työkoneita, alueella 2 puutarhajätettä ja jyrkkiä rintauksia ja alueella 3 mm. jätemaata, rakennusjätettä ja roskaa. Alue 3 sijaitsee 90 m päässä vedenottamosta. Alueet 4 ja 5 ovat metsittymässä ja niiden kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi.

Kuoppalankangas (0261952)

Kuoppalankankaan pohjavesialueelta kartoitettiin kaksi maa-ainesten ottamisaluetta. Molemmat olivat jälkihoitamattomia. Alueen 1 kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi, sillä alueella oli lampi ja paikoin jyrkät rintaukset (kuva 49). Alue vaikutti myös kartoitushetkellä olevan yhä ottamiskäytössä ja on melko laaja kotitarvealueeksi. Maa-ainesluvan tarve tulee tarkistaa. Kuoppa 2 oli kotitarveottamisalue, jolle kasvillisuus oli leviämässä. Alueen kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi.

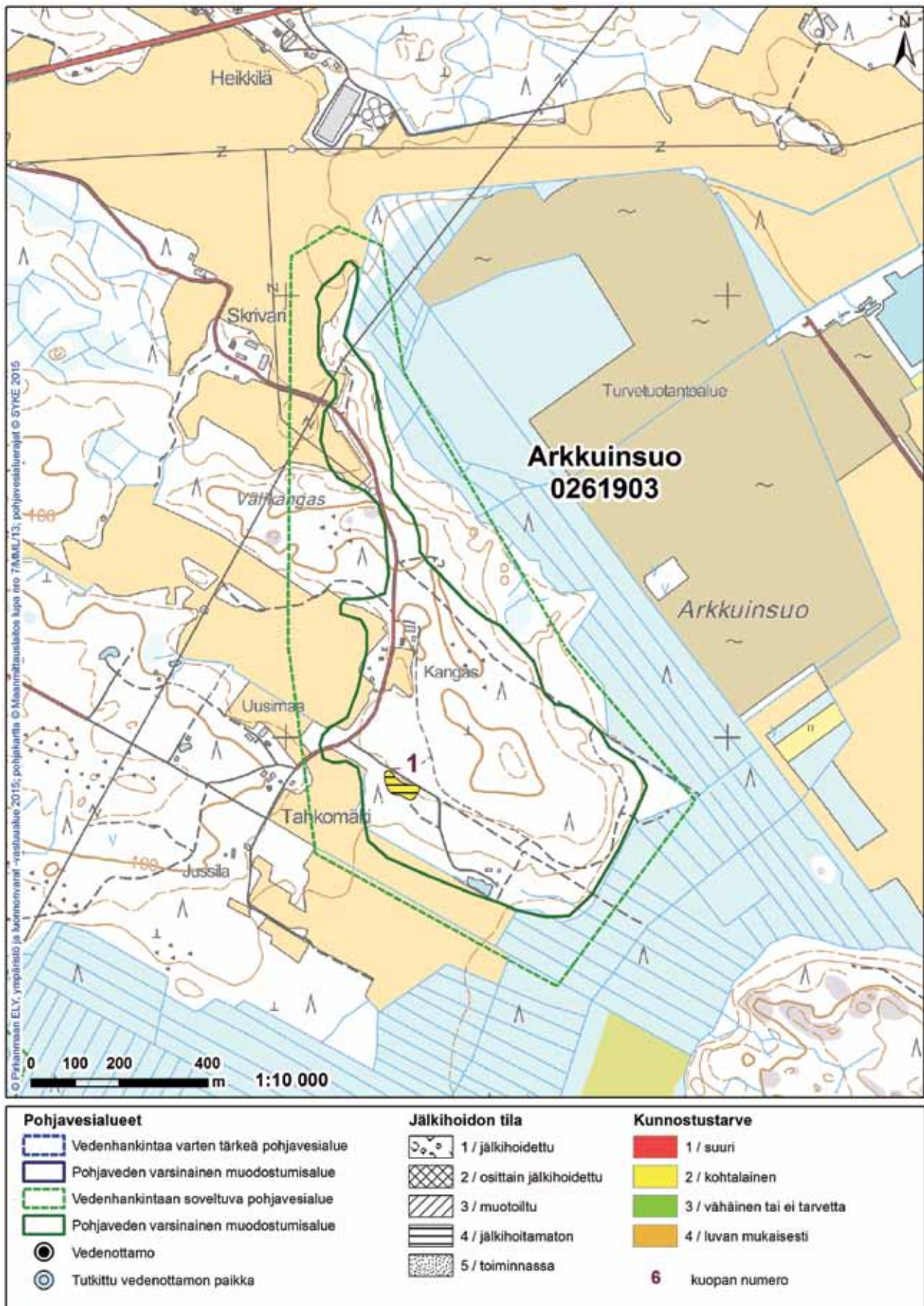


Kuva 49. Kuoppalankankaalta kartoitetussa montussa 1 harjoitetaan ottamistoimintaa, mutta maa-ainesluvasta ei ole tietoa (vas.). Lisäksi alueella on lampi (oik.). Alueen kunnostustarve arviotiin kohtalaiseksi.

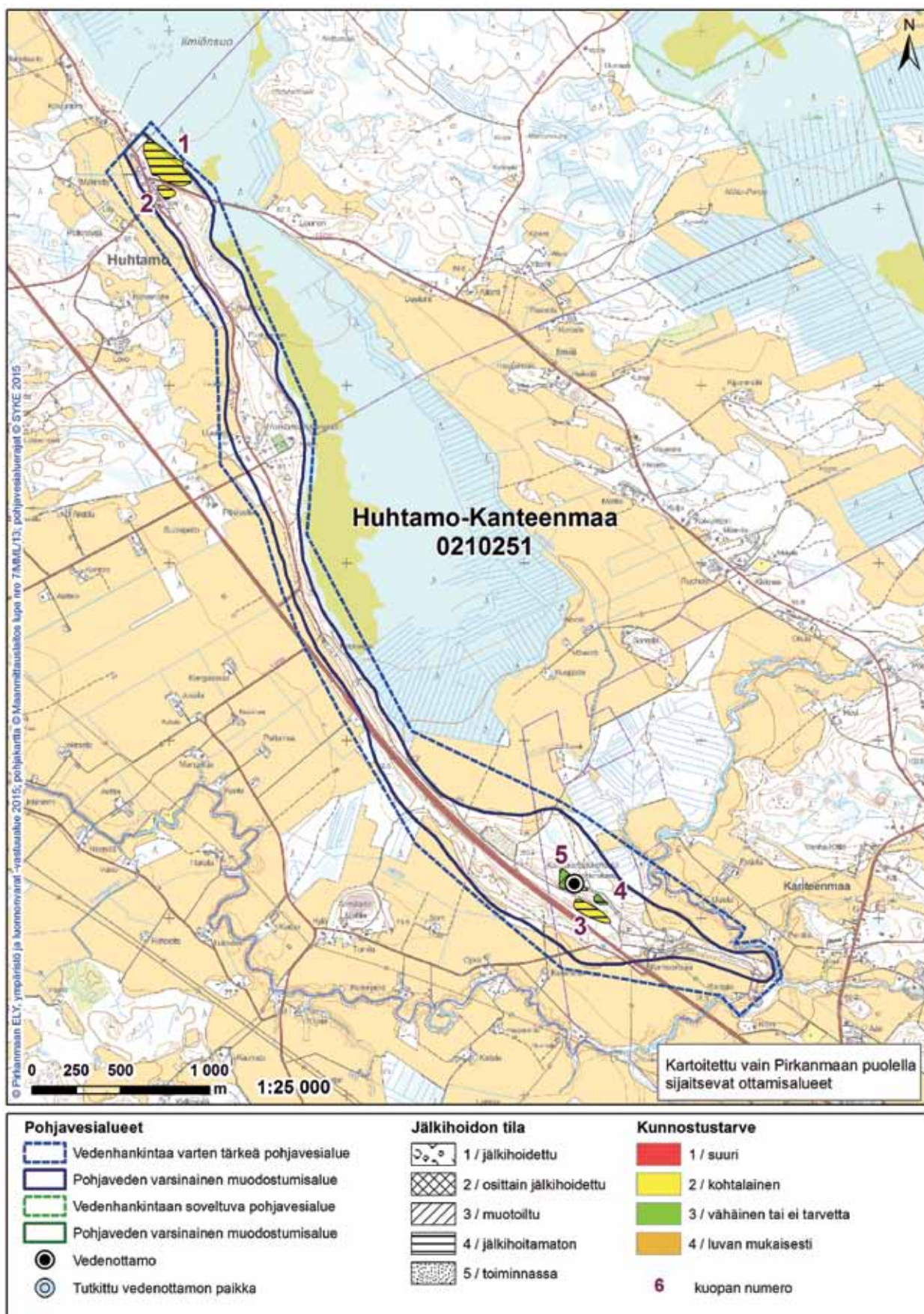
Kunnostustarve kohtalainen
Kunnostustarve suuri

Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjavesi- alueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nostus- tarve	Lisämää- re	Muita huo- mioita	Etäisyys lähim- pään vedenot- tamaan (m)	Lupa voimassa asti	Tarkastus pvm
Punkalaidun	Arkkuiinsuo	0261903	II	1	0,26	4	2	märkä pohja/ matala lampi	vähän kasvillisuutta, kotitarveot- toa			9.7.2013
Punkalaidun	Huhtamo-Kanteenmaa	0210251	I	1	3,76	4	2	varastokasoja, epäsiisti alue	hylättyjä työkoneita			9.7.2013
Punkalaidun	Huhtamo-Kanteenmaa	0210251	I	2	0,53	4	2	metsittymässä, paikoin epäsiisti alue	puutarhajätettä, risukasoja, jyrkkiä rintauksia			9.7.2013
Punkalaidun	Huhtamo-Kanteenmaa	0210251	I	3	1,26	4	2	kasvillisuus leviämässä/osin metsittymässä, tiivis pohja	jättemaata, roskaa, rakennusjätettä, varastokasoja	90 m		9.7.2013
Punkalaidun	Huhtamo-Kanteenmaa	0210251	I	4	0,27	4	3	osin metsittymässä, kotitarveottoa	paikoin jyrkät rinta- ukset	130 m		9.7.2013
Punkalaidun	Huhtamo-Kanteenmaa	0210251	I	5	1,01	3	3	kasvillisuus leviämässä/osin metsittymässä	vedenottoalue	0 m		9.7.2013
Urkala	Kuoppalan- kangas	0261952	II	1	2,7	4	2	lampi	paikoin jyrkät rintaukset, luvantarve tulee tarkistaa, mikäli vielä ottamistointaa			9.7.2013
Punkalaidun	Kuoppalan- kangas	0261952	II	2	0,17	4	3	kasvillisuus leviämässä	kotitarveot- tamisalue			9.7.2013

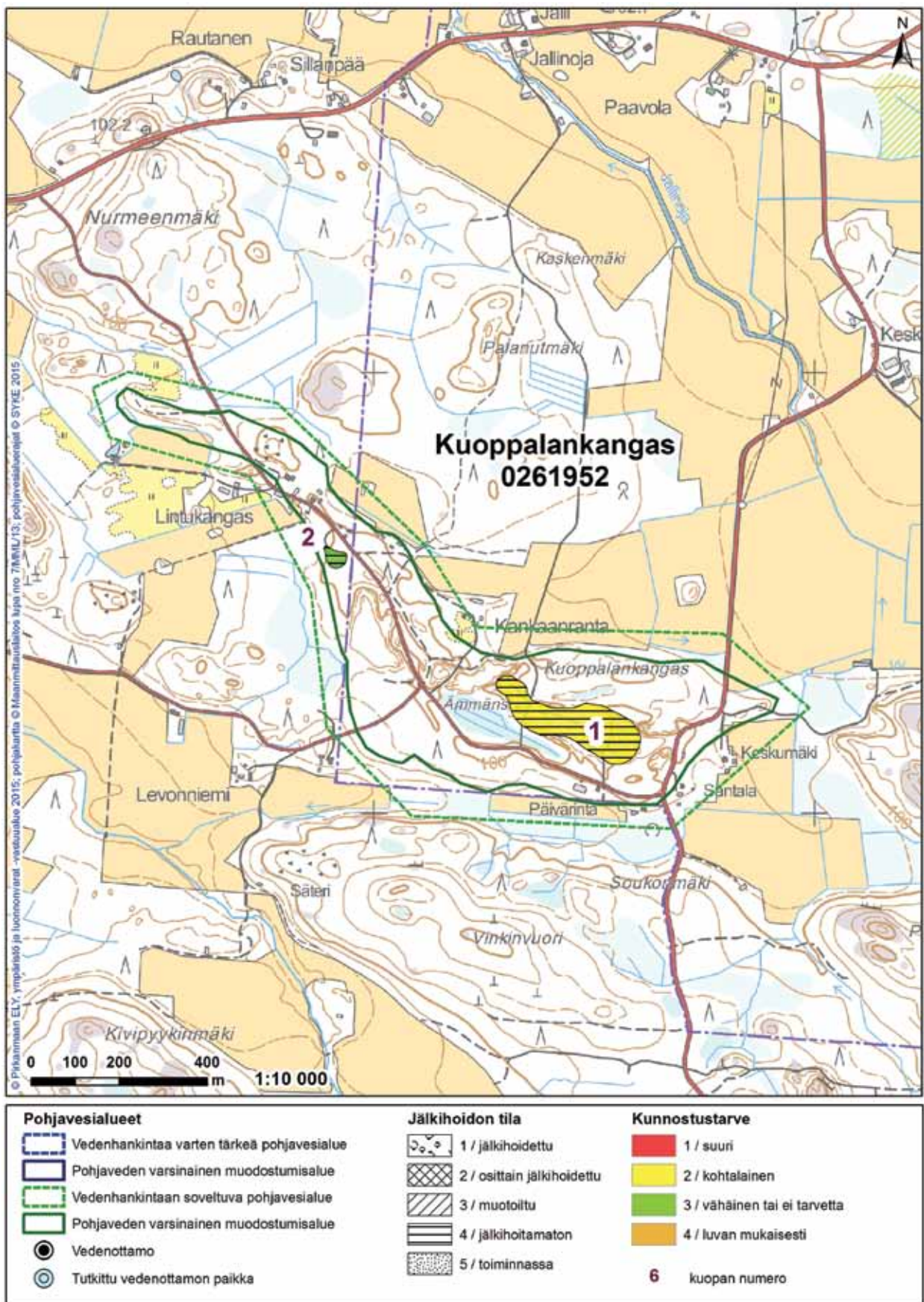
Kartta: Arkkuinsuo



Kartta: Huhtamo-Kanteenmaa



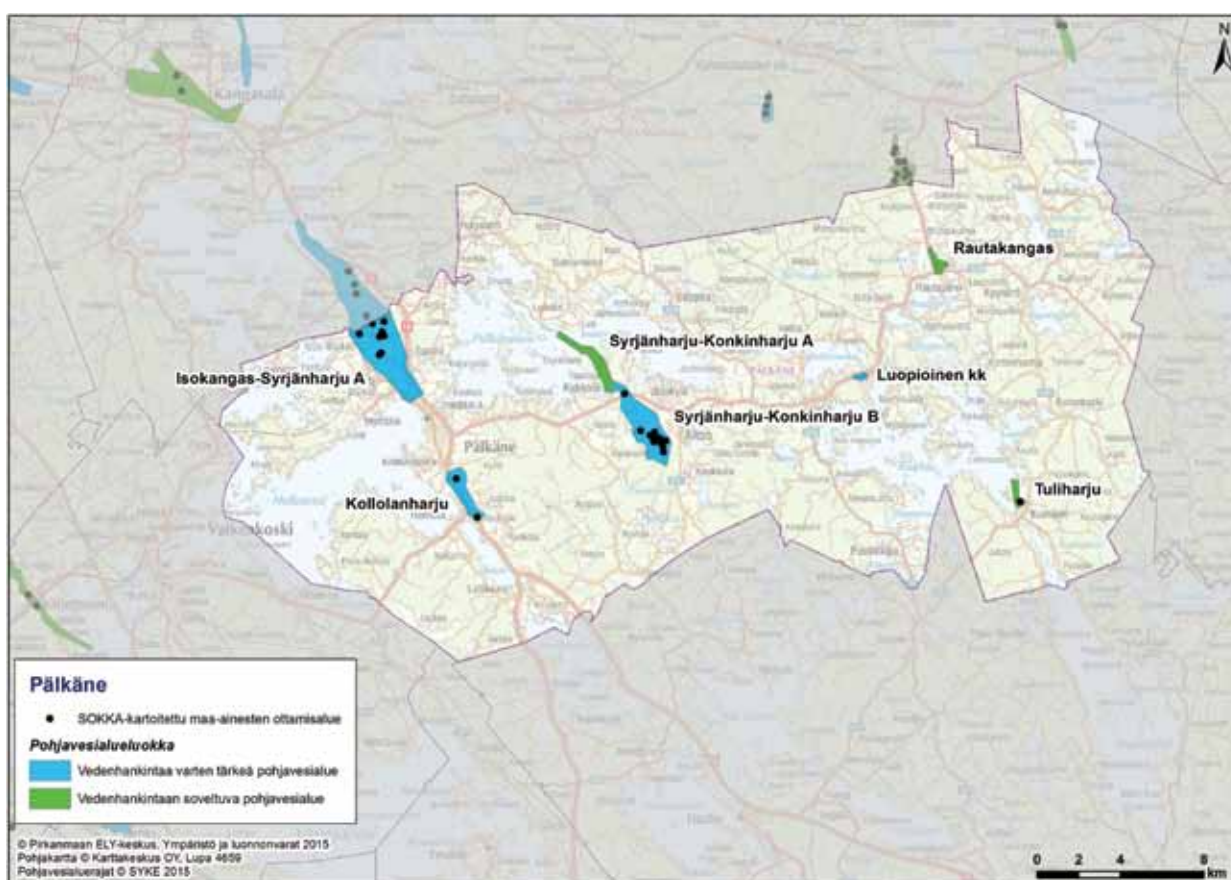
Kartta: Kuoppalankangas



Pälkäne

Pälkäneeltä kartoitettiin 24 maa-ainesten ottamisaluetta neljältä pohjavesialueelta (Isokangas-Syrjänharju A, Kollolanharju, Syrjänharju-Konkinharju B ja Tuliharju). Pälkäneen kunnan länsipuolella on Tampereen sauma-
harjujaksoon kuuluvia harjumuodostumia. Kunnan itäpuolen muodostumat taas ovat harvalukuisempia ja selvästi vaatimattomampia.

Kartoitetuista alueista kaksi oli osittain jälkihoidettuja, kaksi muotoiltuja, kuusi toiminnassa ja loput 14 jälkihoitamattomia. Kunnostustarve oli valtaosalla alueista vähäinen. Yhden alueen kunnostustarve arvioitiin suureksi ja neljän kohtalaiseksi. Viidellä alueella jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan toteutuvan voimassa olevan maa-ainestuluvan ehtojen mukaisesti. Alueella, jonka kunnostustarve arvioitiin suureksi, on voimassa oleva maa-ainesten ottamislupa, mutta kuopan pohjalle sijoitetun työkonoiden tankkauspaikan ja siihen liittyvien puutteiden vuoksi kunnostustarve määriteltiin suureksi. Lisäksi alue sijaitsee alle kilometrin päässä vedenottamosta. Alueilla, joiden kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi, liittyivät ongelmat pääosin jyrkkiin rintauksiin, mataliin lampiin ja / tai motocross-ajeluun.



Kuva 50. Pohjavesialueet, joiden pääsijaintikunta on Pälkäne.

Isokangas-Syrjänharju A (0463551 A)

Isokangas-Syrjänharju A:n pohjavesialueelta kartoitettiin kahdeksan maa-ainesten ottamisaluetta. Kartoitetut alueet olivat jälkihoitamattomia yhtä toiminnassa olevaa, yhtä muotoiltua ja yhtä osittain jälkihoidettua aluetta lukuun ottamatta. Kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi kolmella alueella (1,5 ja 6) ja suureksi yhdellä (4). Alueilla 1 ja 5 oli jyrkkiä rintauksia ja motocross-ajelua, kun taas alueella 6 oli tiivis pohja ja matalia, kasvittuneita lampia. Alue 4 oli kartoitushetkellä maa-ainestuluvan mukaisesti toiminnassa, mutta kunnostustarve arvioitiin suureksi, sillä kuopan pohjalla oli polttoainesäiliö ilman näkyviä suojuuksia ja sen edessä maassa muutama öljyläiskä.

Isokangas-Syrjänharjun pohjavesialue on Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa 2016-2021 arvioitu riskialueeksi mm. teollisuuden ja maatalouden vuoksi. Lisäksi pohjavesialueen sekä määrällinen että laa-

dullinen tila on arvioitu huonoksi. Lisäksi toimenpideohjelmassa on esitetty, että Isokangas-Syrjänharju A:lla sijaitseville maa-ainesten ottamisalueille tulisi laatia kunnostussuunnitelma.



Kuva 51. Isokangas-Syrjänharju A:lla sijaitsevassa montussa on motocross-rata. Alueen kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi.

Kollolanharju (0463502 A)

Kollolanharjun pohjavesialueelta kartoitettiin kaksi maa-ainesten ottamisaluetta. Alue 1 oli jälkihoitamaton. Jyrkähköistä rintauksista huolimatta kuopan kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi, sillä kasvillisuus oli leviämässä alueelle. Lisäksi kulku alueelle oli estetty. Kuopan lähellä (mutta ei vielä kuopassa) kasvoi jättipalsamia. Kuoppa 2 käsittää laajan, toiminnassa olevan kokonaisuuden, jolle sijoittuu myös kalliokiviainesten ottamista. Alueen pohjalla havaittiin matalia lampia, mutta ne saattavat myös olla kalliopohjan päälle kerääntyneestä sadevedestä muodostuneita. Lisäksi jättipalsami on levinnyt alueelle.

Kollolanharjun pohjavesialue on Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa 2016-2021 arvioitu riskialueeksi liikenteen vuoksi. Lisäksi toimenpideohjelmassa on esitetty, että Kollolanharjun laajalle maa-ainesten ottamisalueelle tulisi laatia kunnostussuunnitelma ja valvontaa tehostaa.



Kuva 52. Kollolanharjun laajaa maa-ainesten ottamisaluetta (kuoppa nro2).

Syrjänharju-Konkinharju B (0443951 B)

Syrjänharju-Konkinharju B:n pohjavesialueelta kartoitettiin 13 maa-ainesten ottamisaluetta. Alue 9 oli muotoiltu ja alue 12 osittain jälkihoidettu. Loput alueet olivat jälkihoitamattomia tai toiminnassa. Toiminnassa olevista alueista kuopilla 2, 3, 8 ja 11 oli kartoitushetkellä voimassa oleva maa-aineslupa.

Jälkihoitamattomilla alueilla kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi. Alueet olivat pääosin metsittymässä tai jo metsittyneitä. Alueilla voisi kuitenkin toteuttaa joitakin vähäisiä kunnostustoimenpiteitä, kuten varastokasojen poistamista (mm. alueet 1, 4 ja 6) tai tiiviin pohjan pehmentämistä kasvillisuuden leviämisen nopeuttamiseksi (mm. alueet 1 ja 6). Kulun estäminen alueille olisi myös suotavaa luvattoman käytön ja maastoliikenteen ehkäisemiseksi. Toiminnassa olevilla alueilla jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan toteutuvan voimassa olevan maa-aineslupan ehtojen mukaisesti.



Kuva 53. Syrjänharju-Konkinharju B:llä sijaitsevat vanhat maa-ainesten ottamisalueet ovat jälkihoitamattomia, mutta pääosin jo metsittymässä. Kuvassa kuoppa nro 5.

Tuliharju (0443910)

Tuliharjun pohjavesialueelta kartoitettiin yksi jälkihoitamattomaksi luokiteltu maa-ainesten ottamisalue. Alueelta oli yksi luiska loivennettu, muut olivat melko jyrkkiä. Kasvillisuus oli alkanut leviää alueelle ja kuopan pohjalla kasvoi jonkin verran puustoakin. Kuoppaan oli tuotu mm. puutarhajätettä ja muutamia varastokasveja oli jätetty paikoilleen. Alueen kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi ja puutarhajäte ja varastokasvat tulee poistaa alueelta.



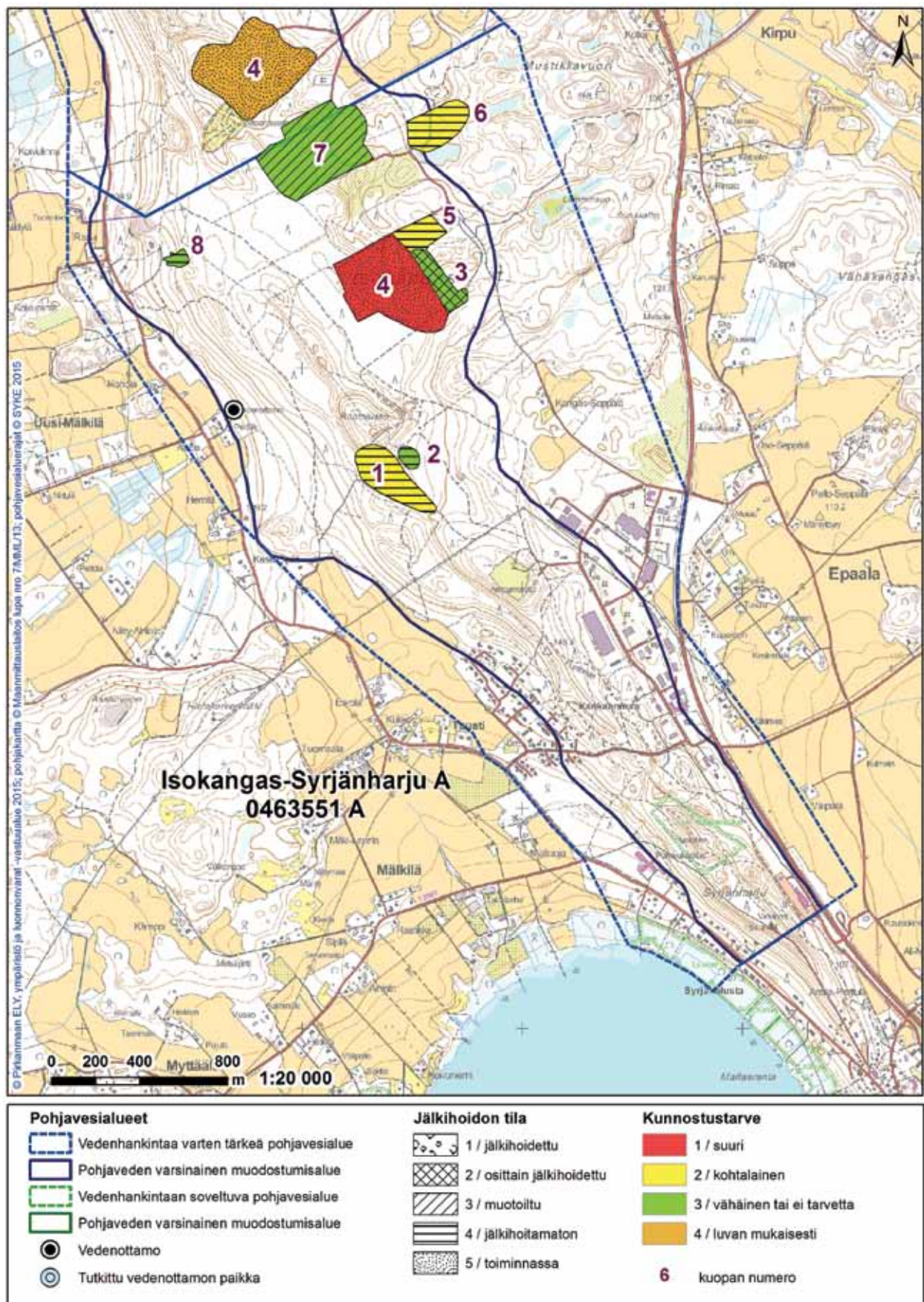
Kuva 54. Puutarhajätteet tulee poistaa Tuliharjun pohjavesialueella sijaitsevalta vanhalta maa-ainesten ottamisalueelta.

Kunnostustarve kohtalainen
Kunnostustarve suuri

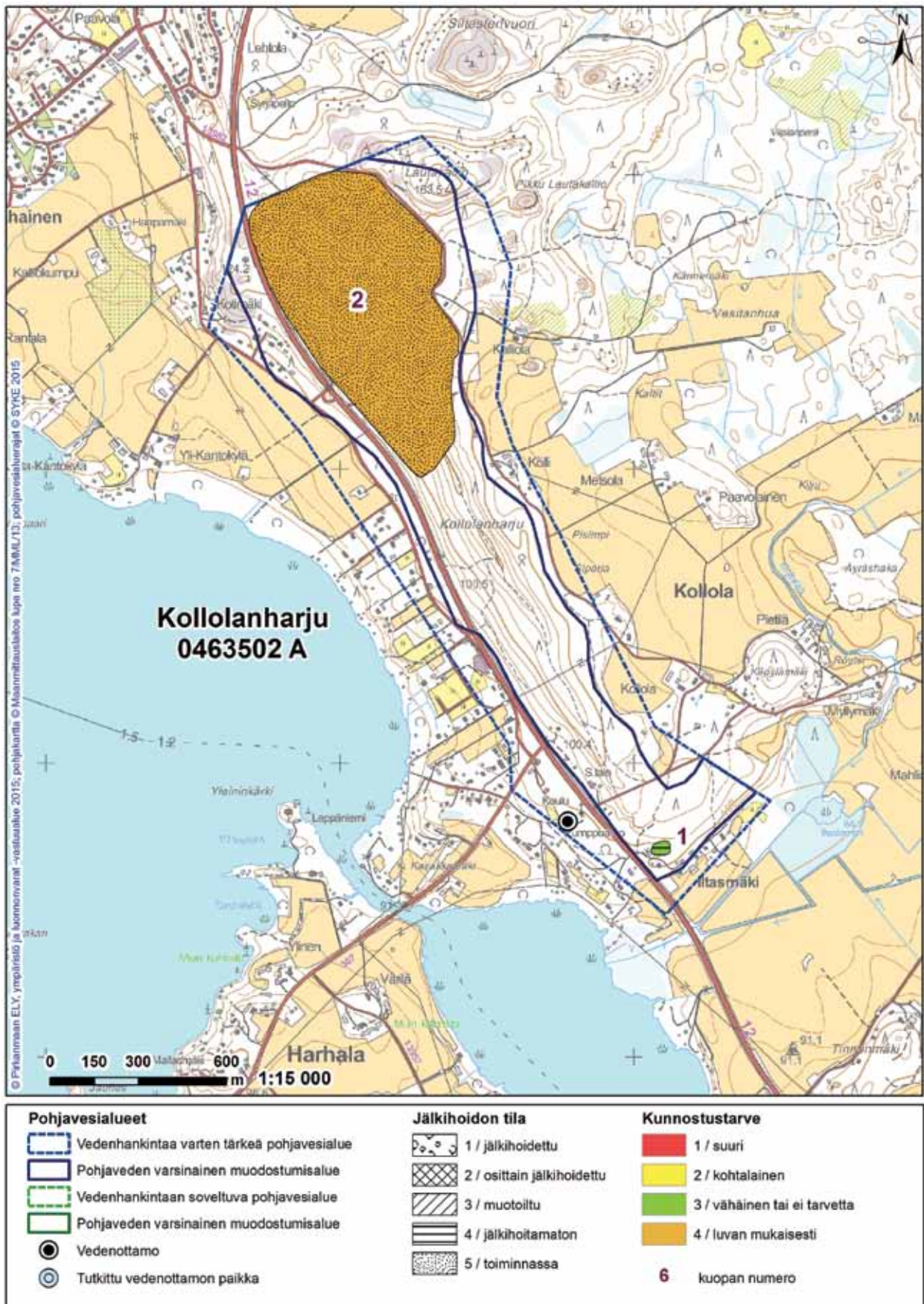
Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nostus- tarve	Lisämää- re	Muita huo- mioita	Etäisyys lähimpään vedenot- tamoon (m)	Lupa voi- massa asti	Tarkastus pvm
Pälkäne	Isokangas- Syrjänharju A	0463551 A	I	1	5,31	4	2	kasvil- lisuus leviämäs- sä, tiivis pohja	jyrkät rintaukset, motocross- ajelun jälkiä	600 m	7.6.2015	4.7.2013, 24.4.2014
Pälkäne	Isokangas- Syrjänharju A	0463551 A	I	2	0,74	4	3	metsitty- nyt	motocross- ajelua	790 m		4.7.2013
Pälkäne	Isokangas- Syrjänharju A	0463551 A	I	3	2,67	2	3		kuoppaan istutettu männyn- taimia	1075 m		1.8.2013
Pälkäne	Isokangas- Syrjänharju A	0463551 A	I	4	13,77	5	1		tankkaus- paikka (pol- toainesäiliö) kuopan pohjalla, ei näkyviä suojauksia	700m	31.5.2021	1.8.2013
Pälkäne	Isokangas- Syrjänharju A	0463551 A	I	5	2,26	4	2	metsitty- mässä	motocross- rata estää kasvillisuu- den leviä- mistä	1075 m		1.8.2013
Pälkäne	Isokangas- Syrjänharju A	0463551 A	I	6	4,33	4	2	lampia, tiivis pohja	kasvillisuus ei ole pääs- syt kunnolla leviämään; lammet matalia ja umpeen kasvamassa	1440 m		1.8.2013
Pälkäne	Isokangas- Syrjänharju A	0463551 A	I	7	14,27	3	3	tiivis pohja, varasto- kasoja	kasvillisuutta vähänlai- sesti, alue muotoiltu osittain ja jonkinlaista ottamista yhä	980 m	30.12.2017	1.8.2013
Pälkäne	Isokangas- Syrjänharju A	0463551 A	I	8	0,60	4	3		laajahko kotitarveot- tamisalue, jyrkät rinta- ukset, vanha seula	680 m		22.9.2015
Pälkäne	Kollolan- harju	0463502 A	I	1	0,26	4	3	kasvil- lisuus leviämäs- sä	kuлку estetty (puomi), jyrkät rintaukset, jättipalsamia kuopan lä- hellä (mutta ei kuopassa vielä)	320 m		1.8.2013

Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nostus- tarve	Lisämää- re	Muita huo- mioita	Etäisyys lähimpään vedenot- tamaan (m)	Lupa voi- massa asti	Tarkastus pvm
Pälkäne	Kollolan- harju	0463502 A	I	2	44,73	5	4	lampia	epäsiisti alue, myös kalliokivi- aineksen ottoa, lam- met matalia ja leväisiä, jättipalsamia	1280 m	14.12.2015, 9.9.2018, 12.5.2019, 12.4.2020, 31.12.2020	1.8.2013
Pälkäne	Syrjänharju- Konkinharju B	0443951 B	I	1	0,58	4	3	kasvil- lisuus leviämäs- sä/met- sittymäs- sä, tiivis pohja	jyrkät rintaukset, varastoka- soja	1080 m		4.7.2013
Pälkäne	Syrjänharju- Konkinharju B	0443951 B	I	2	22,25	5	4			850 m	31.12.2014, 10.8.2020	4.7.2013
Pälkäne	Syrjänharju- Konkinharju B	0443951 B	I	3	4,44	5	4			1240 m	25.5.2015	4.7.2013
Pälkäne	Syrjänharju- Konkinharju B	0443951 B	I	4	6,77	4	3	varasto- kasoja	tutkittu vedenotta- monpaikka 0 m	1085 m		4.7.2013
Pälkäne	Syrjänharju- Konkinharju B	0443951 B	I	5	1,28	4	3	metsitty- mässä				4.7.2013
Pälkäne	Syrjänharju- Konkinharju B	0443951 B	I	6	1,65	4	3	tiivis pohja, varasto- kasoja				4.7.2013
Pälkäne	Syrjänharju- Konkinharju B	0443951 B	I	7	0,71	4	3	kasvil- lisuus leviämäs- sä	kuopan vieressä romukasoja			14.11.2013
Pälkäne	Syrjänharju- Konkinharju B	0443951 B	I	8	0,71	5	4				7.5.2018	14.11.2013
Pälkäne	Syrjänharju- Konkinharju B	0443951 B	I	9	0,97	3	3	kasvil- lisuus leviämäs- sä				14.11.2013
Pälkäne	Syrjänharju- Konkinharju B	0443951 B	I	10	0,29	4	3	metsitty- nyt	jyrkät rinta- ukset			14.11.2013
Pälkäne	Syrjänharju- Konkinharju B	0443951 B	I	11	1,51	5	4		kulku estetty (puomi)		12.3.2023	14.11.2013
Pälkäne	Syrjänharju- Konkinharju B	0443951 B	I	12	4,02	2	3	metsitty- mässä				14.11.2013
Pälkäne	Syrjänharju- Konkinharju B	0443951 B	I	13	0,20	4	3	metsitty- mässä, kosteah- ko pohja	jyrkät rinta- ukset			14.11.2013
Pälkäne	Tuliharju	0443910	II	1	1,54	4	2	metsitty- mässä, kotitarve- ottoa	jätemaata, roskaa, osa rinteistä muotoiltu, osa jyrkkiä, varastokasa			14.11.2013

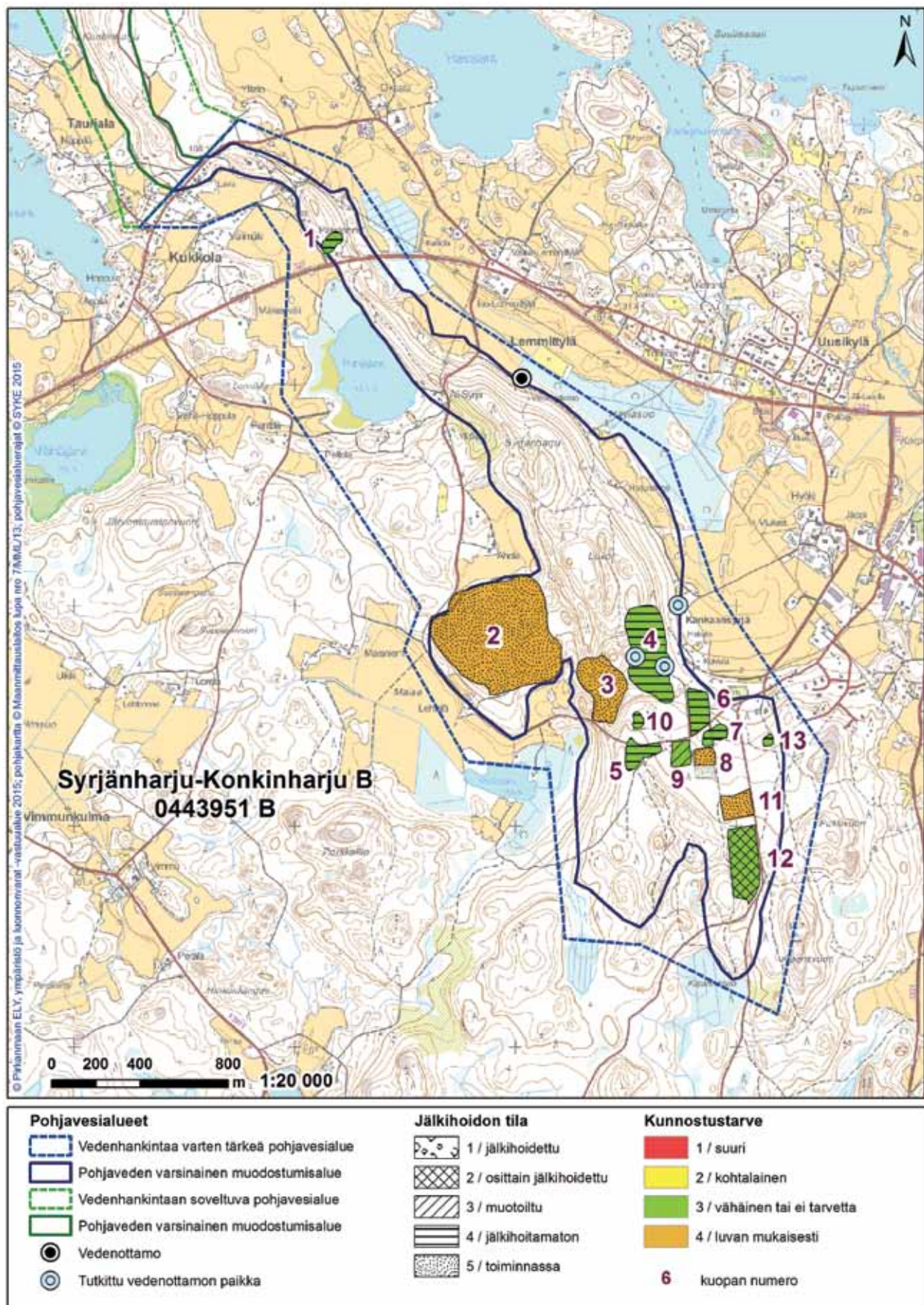
Kartta: Isokangas-Syrjänharju A



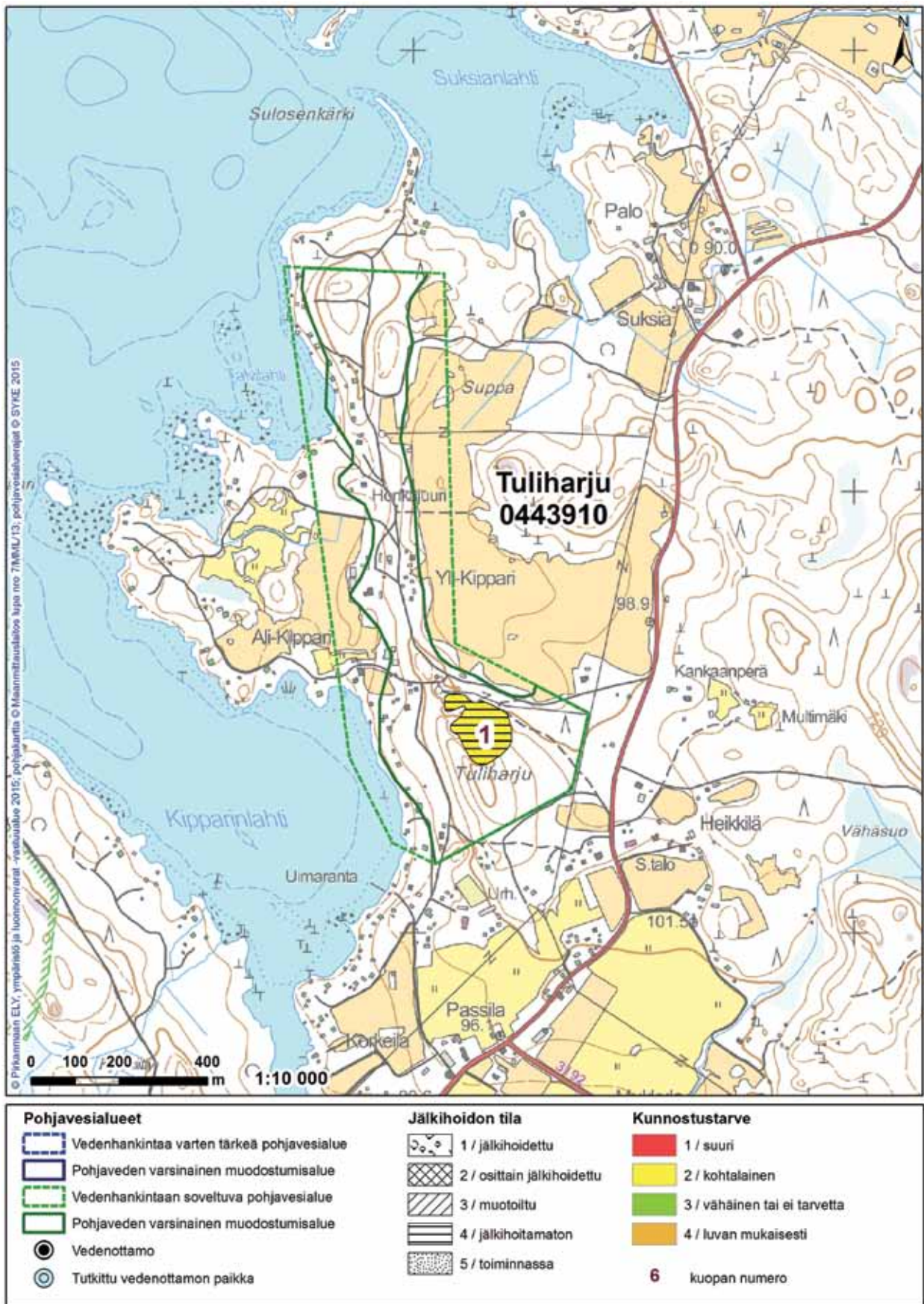
Kartta: Kollolanharju



Kartta: Syrjänharju-Konkinharju B



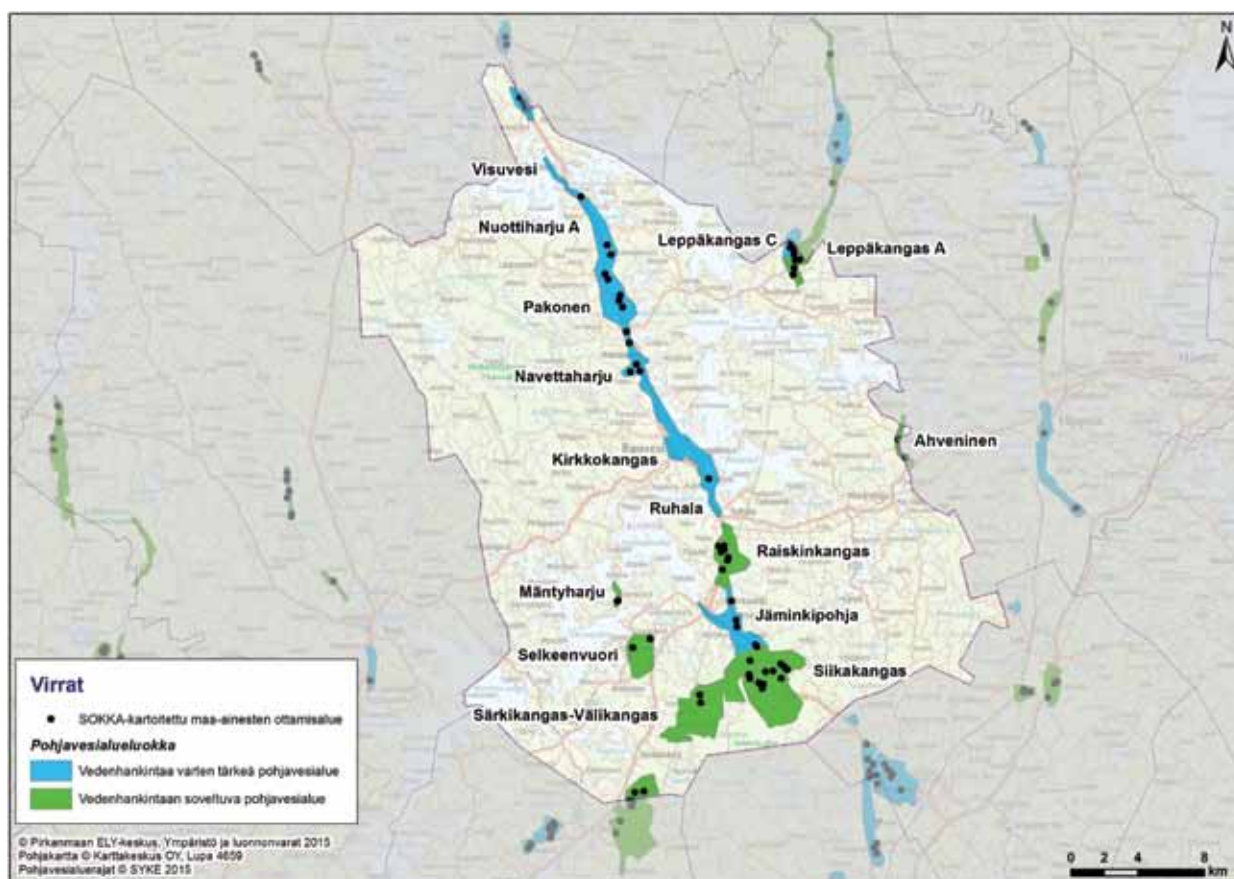
Kartta: Tuliharju



Ruovesi

Ruoveden alueella on ollut paljon maa-ainesten ottamistoimintaa ja 13 pohjavesialueelta kartoitettiin yhteensä 57 ottamisaluetta. Ruhalan ja Visuveden pohjavesialueilla ottamistoimintaa ei ole ollut. Ruovesi sijaitsee Sisä-Suomen reunamuodostuman tuntumassa, ja kunnan alueelle sijoittuu siten siihen liittyviä harjujaksoja. Valtaosa Ruoveden pohjavesialueista sijaitsee pohjois-eteläsuuntaisessa pitkässä harjujaksossa, joka kulkee kunnan halki ja liittyy kunnan eteläosassa reunamuodostumaan ja siihen liittyviin laajoihin sandurdeltakerrostumiin.

Ruoveden pohjavesialueille sijoittuu 22 voimassa olevaa maa-aineslain mukaista ottamislupaa, mikä on eniten koko Pirkanmaalla. Jälkihoitamattomia alueita on 21, eli hieman vähemmän kuin luvan mukaisesti toiminnassa olevia alueita. Kokonaan jälkihoidettuja alueita on kaksi, osittain jälkihoidettuja neljä ja muotoiltuja kahdeksan. Kunnostustarvetta tarkasteltaessa 30 alueella oli vähäinen kunnostustarve ja 22 alueella jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan tapahtuvan voimassa olevan maa-aineslupan ehtojen mukaisesti. Ottamisalueiden suuresta lukumäärästä huolimatta alueet olivat suhteellisen hyvässä kunnossa, sillä vain viidellä alueella kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi. Näillä alueilla ongelmia olivat mm. romut ja jätteet, matala lampi, motocross-ajelu, tiivis pohja ja jyrkät rintaukset.



Kuva 55. Pohjavesialueet, joiden pääsijaintikunta on Ruovesi.

Ahveninen (0470256)

Ahvenisen pohjavesialueelta kartoitettiin kaksi maa-ainesten ottamisaluetta. Molemmat olivat jälkihoitamattomia. Alueen 1 kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi, sillä alueelle oli tuotu kaikenlaista romua ja jätettä, mm. autonromuja ja kodinkoneita. Alueen 2 kunnostustarve oli vähäinen, sillä kuoppa oli jo metsittynyt luontaisesti.

Jäminkipohja (0470201)

Jäminkipohjan pohjavesialueelta kartoitettiin viisi maa-ainesten ottamisaluetta. Alueet 1 ja 5 olivat jälkihoitamattomia, mutta niiden kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi. Alueelta 1 tulee poistaa sinne viedyt lautakasat. Alue 5 oli metsittymässä. Kuopat 2,3 ja 4 olivat toiminnassa ja niiden jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan toteutuvan maa-ainesluvuissa esitettyjen ehtojen mukaisesti.

Kirkkokangas (0470203)

Kirkkokankaan pohjavesialueelta kartoitettiin kaksi maa-ainesten ottamisaluetta. Osin jo metsittynyt alue 1 luokiteltiin osittain jälkihoidetuksi. Kuoppaan on rakennettu puulavoista kaupunkisotarata. Alueen kunnostustarve on vähäinen. Alue 2 oli osittain jälkihoidettu ja vaikka sen reunat olivat jyrkähköt, olivat ne metsittyneet hyvin ja maannos päässyt muodostumaan. Alue on entinen TVL:n monttu, joka nykyisin toimii kunnan varastoalueena ja työpajatoiminnassa. Alueen kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi, sillä alueella oli paljon romua ja muuta tavaraa, josta kunnan ympäristöviranomaiset ovat antaneet siistimiskehotuksen. Alueen pohja on kasviton ja tiivis. Alue sijaitsee vajaan 200 m päässä vedenottamosta.

Kirkkokankaan pohjavesialue on Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa 2016-2021 arvioitu riskialueeksi mm. liikenteen, asutuksen ja teollisuuden vuoksi.

Leppäkangas A (0470253 A)

Leppäkangas A:n pohjavesialueelta kartoitettiin kuusi maa-ainesten ottamisaluetta. Alue 2 oli osittain jälkihoidettu, alueet 5 ja 6 jälkihoitamattomia ja alueet 1,3 ja 4 toiminnassa. Alueen 6 kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi mm. kuopan ympäristössä olevien suurien metalliromumäärien vuoksi. Muiden alueiden kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi tai jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan toteutuvan maa-ainesluvan ehtojen mukaisesti.



Kuva 56. Kirkkokankaan pohjavesialueen osittain jälkihoidettuun kuoppaan 1 on rakennettu puulavoista kaupunkisota-areena (vas.). Alueen kunnostustarve on vähäinen. Leppäkangas A:n pohjavesialueen kuopassa 6 ja sen ympäristössä on paljon mm. metalliromua (oik.). Alueen kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi.

Leppäkangas C (0470253 C)

Leppäkangas C:n pohjavesialueelta kartoitettiin neljä maa-ainesten ottamisaluetta. Alueet 1 ja 2 olivat maa-aineslupien mukaisesti toiminnassa, joskin aktiivista ottamistoimintaa ei kartoitushetkellä ollut käynnissä. Alueet 3 ja 4 oli muotoiltu ja kasvillisuus oli alkanut luontaisesti levitä niille. Kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi.

Mäntyharju (0470215)

Mäntyharjun pohjavesialueelta kartoitettiin kaksi maa-ainesten ottamisaluetta. Alue 1 oli jälkihoitamaton ja rinta-ukset olivat paikoin jyrkät. Alue on kuitenkin alkanut luontaisesti metsittyä, joten kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi. Alue 2 on maa-ainesluvan mukaisesti toiminnassa. ’

Navettaharju (0470206)

Navettaharjun pohjavesialueelta kartoitettiin kolme maa-ainesten ottamisaluetta. Alueet 1 ja 2 olivat jälkihoitamattomia ja alue 3 toiminnassa. Alueen 1 kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi, sillä alueella oli matala, kasvittunut pohjavesilampi ja varastokasoja. Alue 2 oli metsittymässä ja sen kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi. Alueen 3 jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan toteutuvan maa-ainesluvan ehtojen mukaisesti.

Nuottiharju (0470207 A)

Nuottiharjun pohjavesialueelta kartoitettiin kolme maa-ainesten ottamisaluetta. Alueet 1 ja 3 on muotoiltu. Kasvillisuus on alkanut levitä molempien alueiden reunoille, mutta pohja on kummassakin tapauksessa tiiviin oloinen ja kasvillisuudeltaan niukka. Alue 2 on jälkihoitamaton ja rinta-ukset ovat paikoin jyrkät. Kunnostustarve arvioitiin kaikilla kolmella alueella vähäiseksi.

Pakonen (0470206)

Pakosen pohjavesialueelta kartoitettiin seitsemän maa-ainesten ottamisaluetta. Alueet 1,3,4,5 ja 7 ovat toiminnassa ja jälkihoidon oletetaan toteutuvan maa-ainesluvuissa esitettyjen ehtojen mukaisesti. Alueella 3 harjoitetaan lisäksi kalliokiviaineksen ottamista. Alue 2 luokiteltiin jälkihoidetuksi, sillä alue on metsittymässä/metsittynyt ja kuopan pohjalle on jo ehtinyt kehittyä ohut maannoskerros. Alue 6 on osittain muotoiltu. Alueella on varastokasoja ja tiivis pohja, johon kasvillisuuden on vaikea levitä. Alueen lupa on voimassa kesään 2016 asti. Kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi, mutta varastokasat tulee poistaa ja pohjan pehmenys ja puuston istuttaminen olisivat paikallaan luvan päättymisen jälkeen.



Kuva 57. Pakosen pohjavesialueella sijaitseva kuoppa 2 on jälkihoidettu. Alueelle on kasvanut puustoa ja kuopan pohjalle on alkanut muodostua maannosta.

Raisikinkangas (0470208)

Raiskinkankaan pohjavesialueelta kartoitettiin seitsemän maa-ainesten ottamisaluetta. Alueet 5 ja 6 ovat toiminnassa. Alueet 1,2,4 ja 7 ovat jälkihoitamattomia ja alue 3 muotoiltu. Kunnostustarve arviotiin kohtalaiseksi alueella 2, jossa rintaukset olivat paikoin vaarallisen jyrkät ja korkeat. Muilla alueilla kunnostustarve oli vähäinen tai jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan toteutuvan luvassa määrättyjen ehtojen mukaisesti.

Selkeenvuori (0470212)

Selkeenvuoren pohjavesialueelta kartoitettiin kaksi maa-ainesten ottamisaluetta, jotka ovat verrattavissa kotitarveottamisalueisiin. Alueet olivat jälkihoitamattomia, mutta niiden kunnostustarve arviotiin vähäiseksi, sillä kasvillisuus ja puusto olivat leviämässä alueille.

Siikakangas (0470211)

Laajalle sandurdeltalle sijoittuvalta Siikakankaan pohjavesialueelta kartoitettiin 12 maa-ainesten ottamisaluetta. Alueet 2,4,5,8 ja 12 ovat toiminnassa ja niillä on maa-aineslain mukainen lupa. Jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan toteutuvan luvissa määrättyjen ehtojen mukaisesti. Alue 1 luokiteltiin jälkihoidetuksi, sillä alueella oli puustoa ja maannoskerros. Alueet 3,7 ja 9 oli muotoiltu ja niiden kunnostustarve arviotiin vähäiseksi, joskin alueella 3 sijaitsevat sahanpurukasat tulee poistaa. Alueesta 9 osa on jäänyt varastoalueeksi, sillä kuopan reuna-alueesta eteenpäin on maa-aineslupa voimassa ja toiminta jatkunee tällä alueella jossain vaiheessa. Alueet 6,10 ja 11 olivat jälkihoitamattomia. Myös näiden alueiden kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi, mutta tarvetta olisi varastokasojen poistamiselle.

Siikakangas on luokiteltu selvityskohteeksi Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa 2016-2021. Lisäksi toimenpideohjelmassa on esitetty, että Siikakankaan pohjavesialueella tulisi laatia maa-ainesten ottamisen yleissuunnitelma sekä olemassa olevien ottamisalueiden kunnostussuunnitelma.

Särkikangas-Välikangas (0470210)

Särkikangas-Välikankaan pohjavesialue sijaitsee Siikakankaan tavoin laajassa sandurdeltamuodostumassa, Siikakankaan länsipuolella. Särkikangas-Välikankaan pohjavesialueelta kartoitettiin kaksi maa-ainesten ottamisaluetta. Molemmat ovat jälkihoitamattomia kotitarveottamisalueita, joiden kunnostustarve arviotiin vähäiseksi. Alue 1 on jo osittain alkanut metsittyä.



Kuva 58. Toiminnassa oleva maa-ainesten ottamisalue 6 Raiskinkankaan pohjavesialueella (vas.) ja kotitarveottamisalue 2 Särkikangas-Välikankaan pohjavesialueella (oik.).

Kunnostustarve kohtalainen
Kunnostustarve suuri

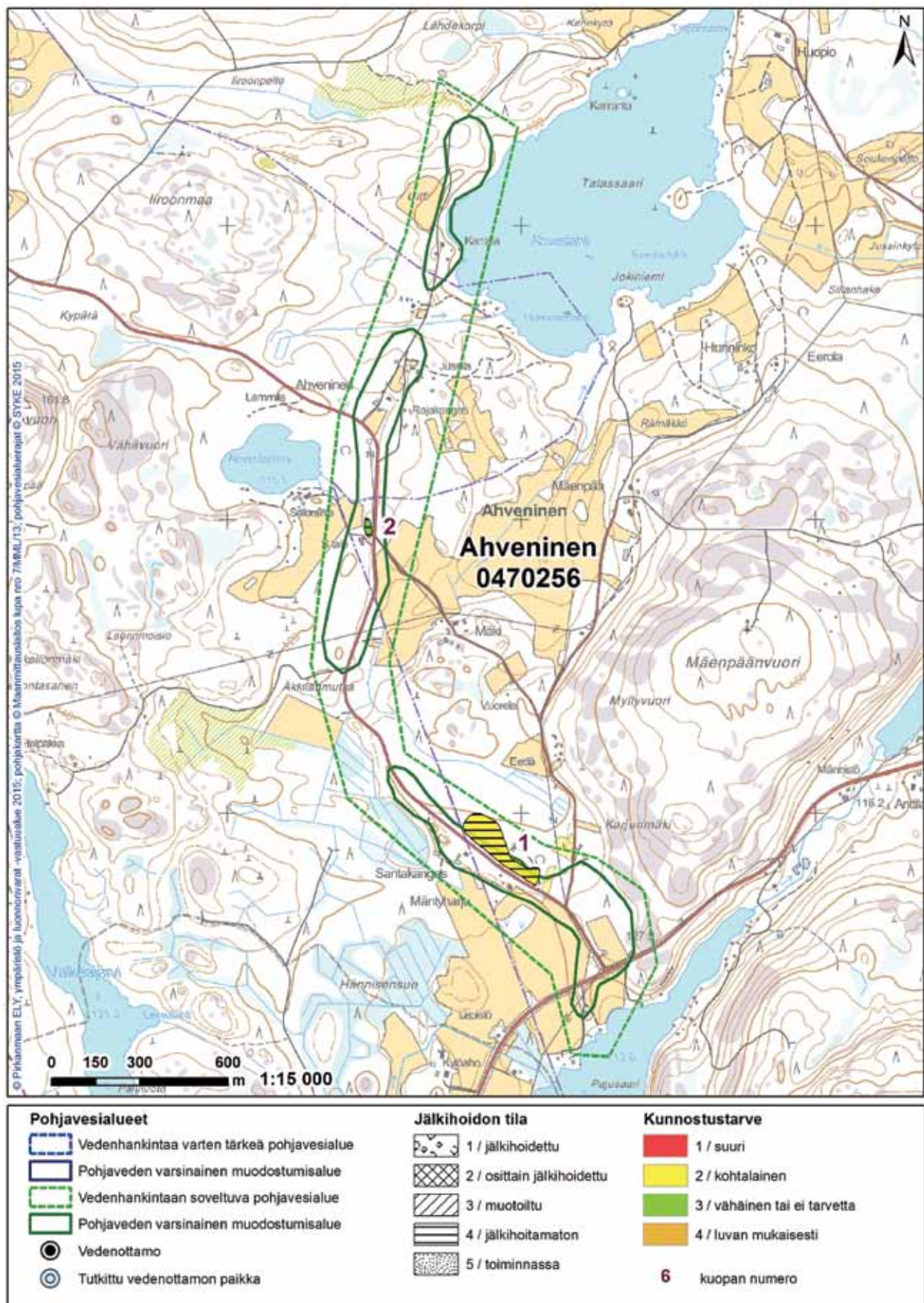
Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nostus- tarve	Lisä- määre	Muita huo- mioita	Etäisyys lähim- pään vedenot- tamaan (m)	Lupa voimassa asti	Tarkastus pvm
Ruovesi	Ahveninen	0470256	II	1	1,97	4	2	metsitty- mässä, romua, varasto- kasa	kaikenlaista romua: auto, muovisäiliö, tynnyreitä, jääkaappi ym.			18.7.2013
Ruovesi	Ahveninen	0470256	II	2	0,12	4	3	metsitty- nyt				18.7.2013
Ruovesi	Jäminki- pohja	0470201	I	1	0,30	4	3	kasvil- lisuus leviämäs- sä, tiivis pohja	mm. puuta- varajätettä	1720 m		19.7.2013
Ruovesi	Jäminki- pohja	0470201	I	2	14,04	5	4			1725 m	22.6.2014, 25.12.2016	19.7.2013
Ruovesi	Jäminki- pohja	0470201	I	3	7,41	5	4				3.4.2018	19.7.2013
Ruovesi	Jäminki- pohja	0470201	I	4	1,69	5	4				12.1.2019	19.7.2013
Ruovesi	Jäminki- pohja	0470201	I	5	0,16	4	3	metsitty- mässä			12.1.2019	19.7.2013
Ruovesi	Kirkkokan- gas	0470203	I	1	2,94	2	3	metsitty- mässä	kuoppaan tehty kaupunki- sota-rata jätelavoista	170 m		18.7.2013
Ruovesi	Kirkkokan- gas	0470203	I	2	0,93	2	2	reunat metsitty- neet	kuoppa nykyisin kunnan varasto- alueena ja työpajatoi- minnassa, reunat mai- semoituneet hyvin, mutta pohja tiivis ja paljon romua & ta- varaa. Kunta on antanut siistimiske- hotuksen	190 m		3.9.2015
Ruovesi	Leppäkan- gas A	0470253 A	II	1	1,16	5	4				17.7.2020	18.7.2013
Ruovesi	Leppäkan- gas A	0470253 A	II	2	8,60	2	3	kasvilli- suus levi- ämässä, metsitty- mässä	kulku estetty (hiekkaval- lit), varasto- kasa			18.7.2013
Ruovesi	Leppäkan- gas A	0470253 A	II	3	0,95	5	4				14.11.2016	18.7.2013
Ruovesi	Leppäkan- gas A	0470253 A	II	4	1,04	5	4				17.7.2020	18.7.2013
Ruovesi	Leppäkan- gas A	0470253 A	II	5	0,53	4	3	metsitty- mässä		850 m		18.7.2013

Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nostus- tarve	Lisä- määre	Muita huo- mioita	Etäisyys lähim- pään vedenot- tamaan (m)	Lupa voimassa asti	Tarkastus pvm
Mänttä- Vilppula	Leppäkan- gas A	0470253 A	II	6	0,47	4	2	kotitarve- ottoa	suuria määriä kaikenlaista metalliromua kuopan ym- päristössä, kivikasoja, risukasoja			18.7.2013
Ruovesi	Leppäkan- gas C	0470253 C	I	1	2,83	5	4			420 m	10.9.2016	18.7.2013
Ruovesi	Leppäkan- gas C	0470253 C	I	2	3,57	5	4			165 m	24.4.2015	18.7.2013
Ruovesi	Leppäkan- gas C	0470253 C	I	3	1,28	3	3	metsitty- mässä		365 m		18.7.2013
Ruovesi	Leppäkan- gas C	0470253 C	I	4	0,35	3	3	metsitty- mässä		520 m		18.7.2013
Ruovesi	Mäntyharju	0470215	II	1	0,59	4	3	metsitty- mässä	paikoin jyrkät rinta- ukset			
Ruovesi	Mäntyharju	0470215	II	2	0,26	5	4				19.12.2017	18.7.2013
Ruovesi	Navettaharju	0470205	I	1	0,92	4	2	lampi, varasto- kasoja	kasvillisuus leviämässä, lampi matala ja siinä kas- villisuutta	1240 m		18.7.2013
Ruovesi	Navettaharju	0470205	I	2	0,08	4	3	metsitty- mässä, kotitarve- ottamis- alue		940 m		18.7.2013
Ruovesi	Navettaharju	0470205	I	3	4,67	5	4			1290 m	10.7.2019	18.7.2013
Ruovesi	Nuottiharju	0470207 A	I	1	1,30	3	3	kasvil- lisuus leviämäs- sä, tiivis pohja	kulku estetty (puomi), va- rastokasoja			18.7.2013
Ruovesi	Nuottiharju	0470207 A	I	2	3,57	4	3	kasvilli- suus levi- ämässä, varasto- kasoja	kulku estetty (puomi), pai- koin jyrkät rintaukset	810 m		18.7.2013, 15.4.2014
Ruovesi	Nuottiharju	0470207 A	I	3	3,47	3	3	metsitty- mässä	paikoin tiivin oloinen pohja	1372 m		18.7.2013
Ruovesi	Pakonen	0470206	I	1	4,24	5	4				1.4.2025	18.7.2013
Ruovesi	Pakonen	0470206	I	2	1,69	1	3	metsitty- mässä				18.7.2013
Ruovesi	Pakonen	0470206	I	3	2,58	5	4	varasto- kasoja	Kalliokivi- aineksen ottamista		2.2.2020	18.7.2013
Ruovesi	Pakonen	0470206	I	4	1,36	5	4	varasto- kasoja			5.3.2016	18.7.2013
Ruovesi	Pakonen	0470206	I	5	8,05	5	4			1730 m	29.6.2023	18.7.2013
Ruovesi	Pakonen	0470206	I	6	2,53	3	3	osin muotoiltu, varasto- kasoja	kasvillisuus ei leviä kun- nolla tiiviin pohjan takia, motocross- ajelun jälkiä	330 m	2.6.2016	18.7.2013

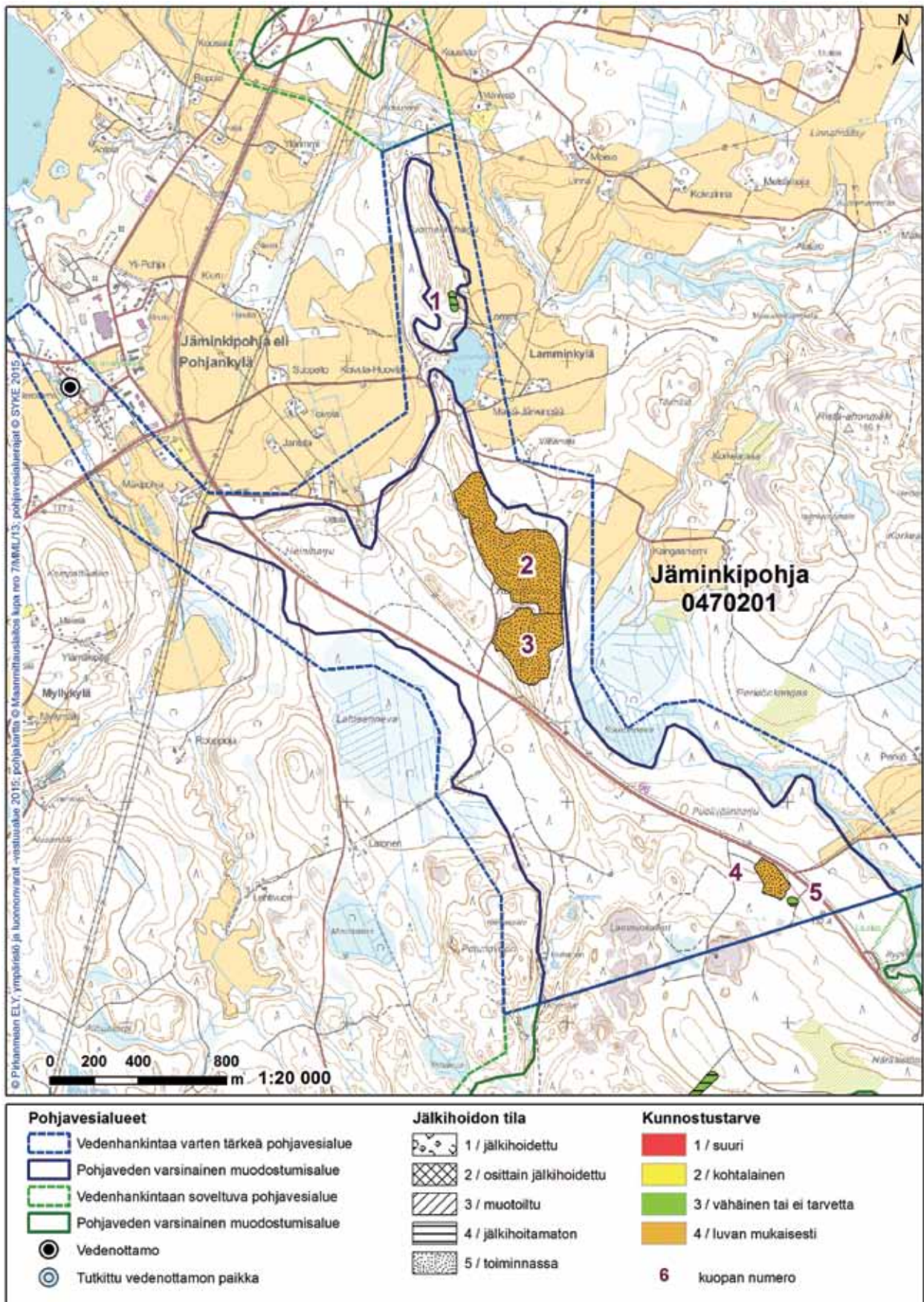
Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nostus- tarve	Lisä- määre	Muita huo- mioita	Etäisyys lähim- pään vedenot- tamo- on (m)	Lupa voimassa asti	Tarkastus pvm
Ruovesi	Pakonen	0470206	I	7	2,80	5	4			200 m	28.6.2016	18.7.2013
Ruovesi	Raiskinkan- gas	0470208	II	1	1,68	4	3	metsitty- nyt				18.7.2013
Ruovesi	Raiskinkan- gas	0470208	II	2	0,96	4	2	kasvil- lisuus leviämäs- sä	jyrkät rintaukset (vaaralliset), motocross- ajelua, tiivis pohja			18.7.2013
Ruovesi	Raiskinkan- gas	0470208	II	3	2,65	2	3	metsitty- mässä	motocross- ajelua			18.7.2013
Ruovesi	Raiskinkan- gas	0470208	II	4	0,19	4	3	kasvil- lisuus leviämäs- sä	jyrkähköt rintaukset			18.7.2013
Ruovesi	Raiskinkan- gas	0470208	II	5	1,63	5	4				15.5.2018	18.7.2013
Ruovesi	Raiskinkan- gas	0470208	II	6	5,05	5	4				24.6.2021	18.7.2013
Ruovesi	Raiskinkan- gas	0470208	II	7	2,52	4	3	kasvilli- suus levi- ämässä, varasto- kasoja	tiivis pohja, muotoiltu vain osittain			18.7.2013
Ruovesi	Selkeen- vuori	0470212	II	1	0,16	4	3	kasvil- lisuus leviämäs- sä				18.7.2013
Ruovesi	Selkeen- vuori	0470212	II	2	0,51	4	3	metsitty- mässä, kotitarve- ottoa				18.7.2013
Ruovesi	Siikakangas	0470211	II	1	9,16	1	3	metsitty- nyt				19.7.2013
Ruovesi	Siikakangas	0470211	II	2	7,27	5	4		kulku estetty (puomi)		9.10.2016	19.7.2013
Ruovesi	Siikakangas	0470211	II	3	9,24	3	3	kasvil- lisuus leviämäs- sä	puutavaraa, sahanpuru- kasoja	1830 m	24.6.2021	19.7.2013
Ruovesi	Siikakangas	0470211	II	4	9,72	5	4		sementti- valimo tai murskaamo, alueella useita toimi- joita ja lupia		27.6.2020	19.7.2013
Ruovesi	Siikakangas	0470211	II	5	20,96	5	4		alueella useita toimi- joita ja lupia		5.3.2016, 30.9.2016, 11.6.2017, 27.9.2018, 1.5.2019	19.7.2013
Ruovesi	Siikakangas	0470211	II	6	1,38	4	3	varasto- kasoja		1820 m		19.7.2013
Ruovesi	Siikakangas	0470211	II	7	9,40	3	3			1910 m	10.7.2014	19.7.2013
Ruovesi	Siikakangas	0470211	II	8	8,58	5	4				20.1.2015	19.7.2013

Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nostus- tarve	Lisä- määre	Muita huo- mioita	Etäisyys lähim- pään vedenot- tamo- on (m)	Lupa voimassa asti	Tarkastus pvm
Ruovesi	Siikakangas	0470211	II	9	8,90	3	3	varasto- kasoja	alueen reu- na-alueesta eteenpäin on lupa voimassa, ottamistoi- minta jatku- nee jossain vaiheessa			19.7.2013
Ruovesi	Siikakangas	0470211	II	10	2,77	4	3		käytetään ajoratana, kasvillisuus ei pääse leviämään	1560 m		19.7.2013
Ruovesi	Siikakangas	0470211	II	11	0,85	4	3	metsitty- mässä, varasto- kasoja	paikoin tiivis pohja, kulku estetty (loh- kareet)			28.10.2013
Ruovesi	Siikakangas	0470211	II	12	3,78	5	4	varasto- kasoja	jätemaata, kulku estetty (puomi)		18.1.2024	28.10.2013
Ruovesi	Särkikan- gas-Välikan- gas	0470210	II	1	0,62	4	3	metsitty- mässä	kotitarve- kuoppa			15.4.2014
Ruovesi	Särkikan- gas-Välikan- gas	0470210	II	2	0,13	4	3		kotitarveot- toa			15.4.2014

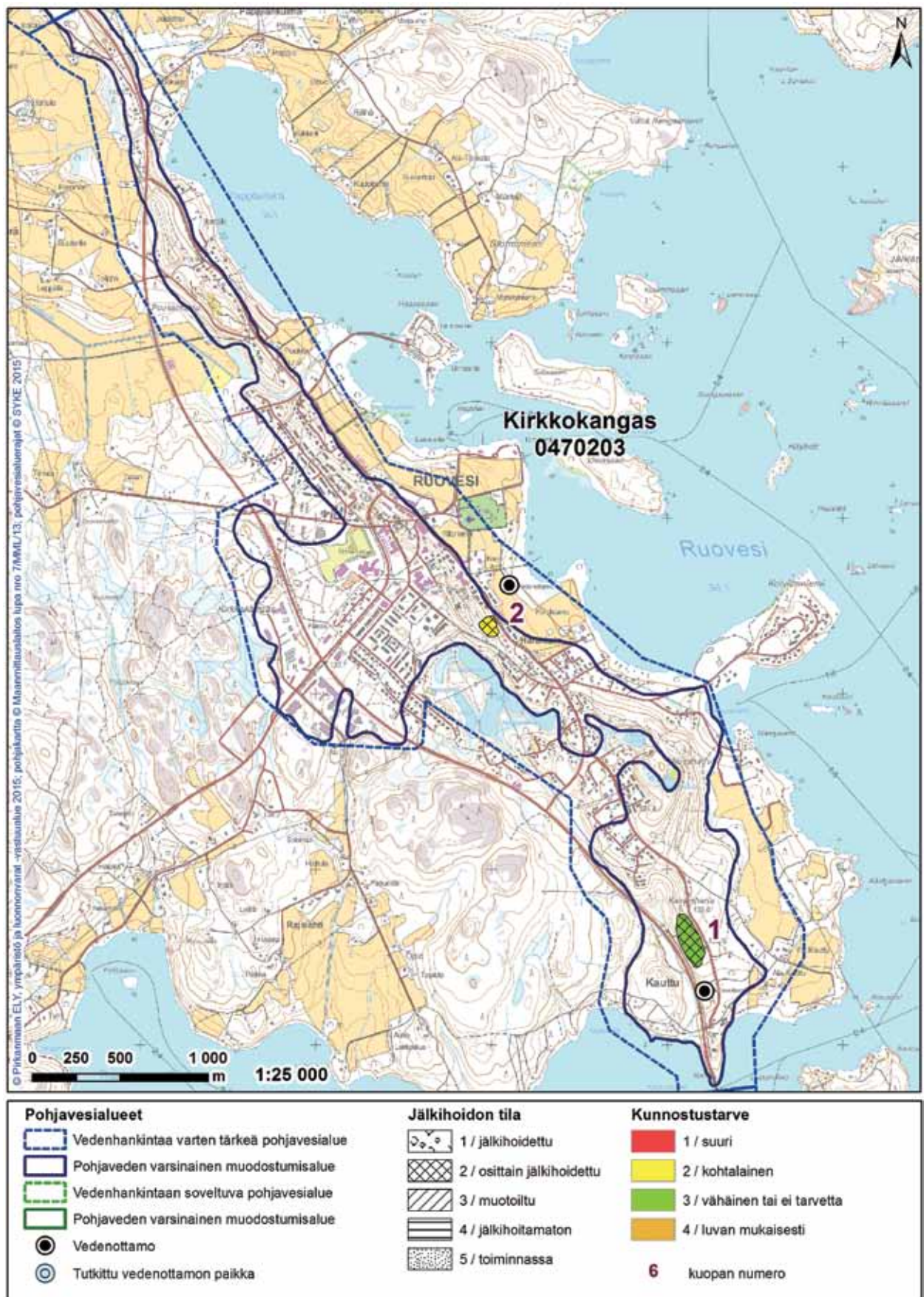
Kartta: Ahveninen



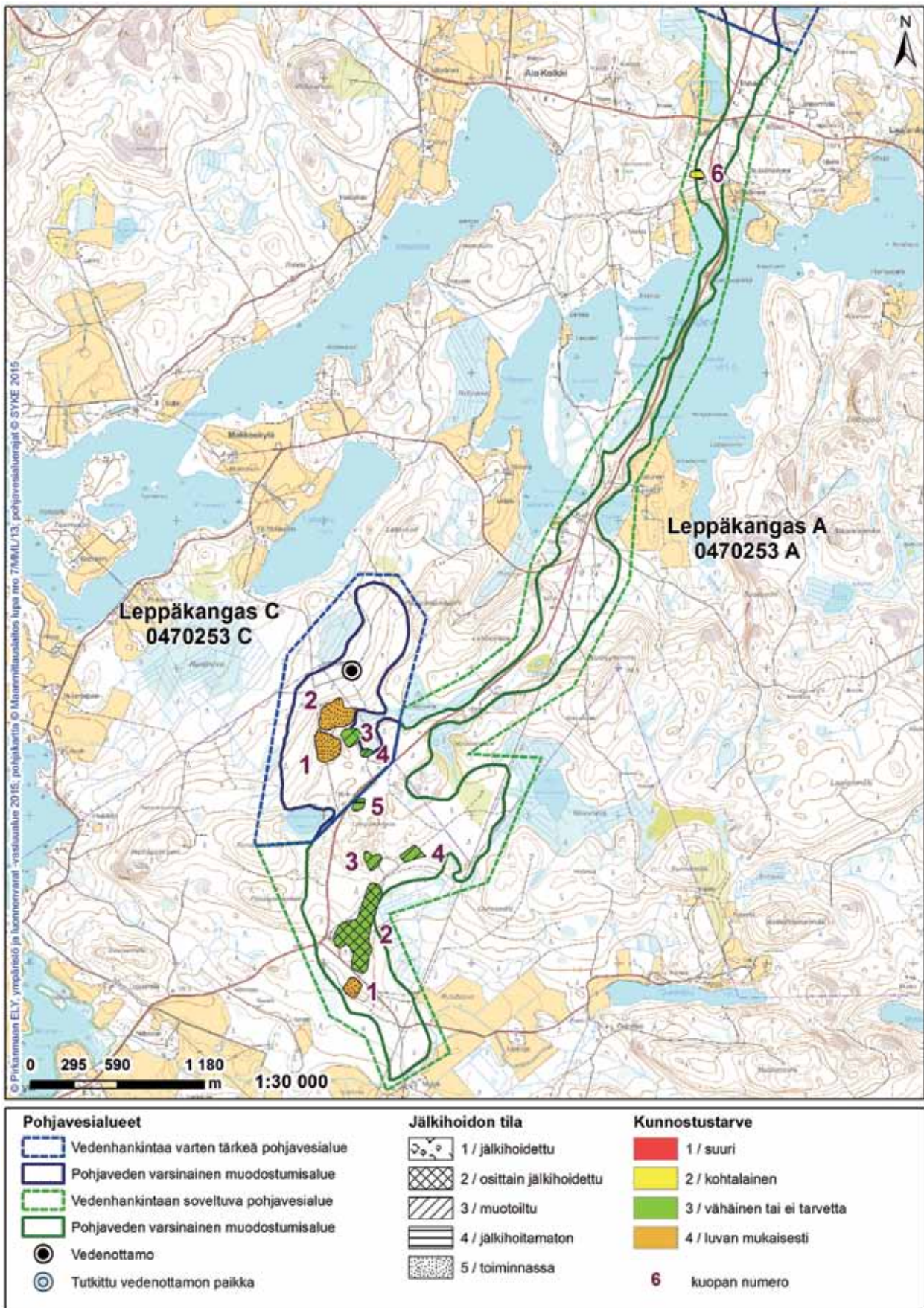
Kartta: Jäminkipohja



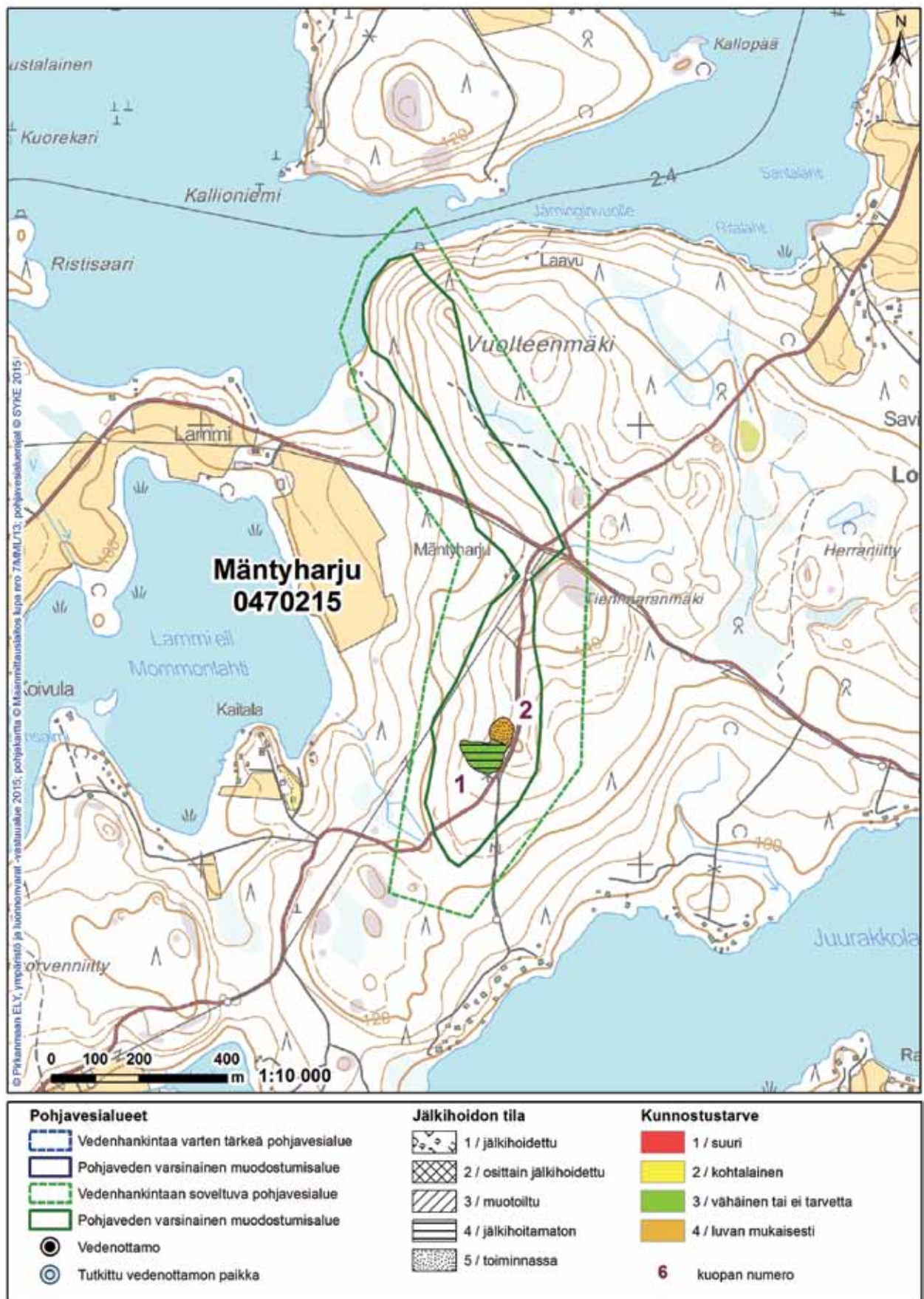
Kartta: Kirkkokangas



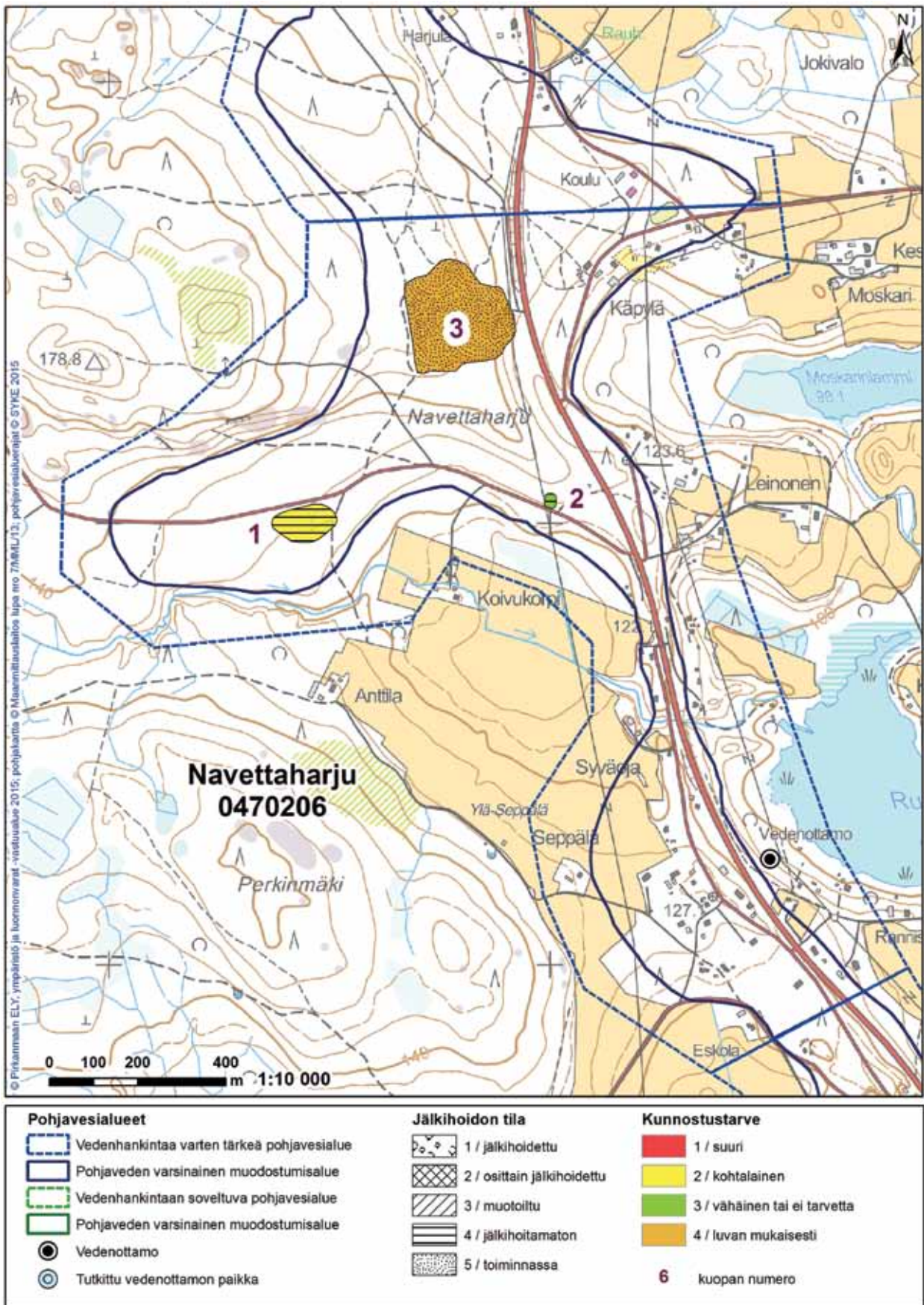
Kartta: Leppäkangas A ja C



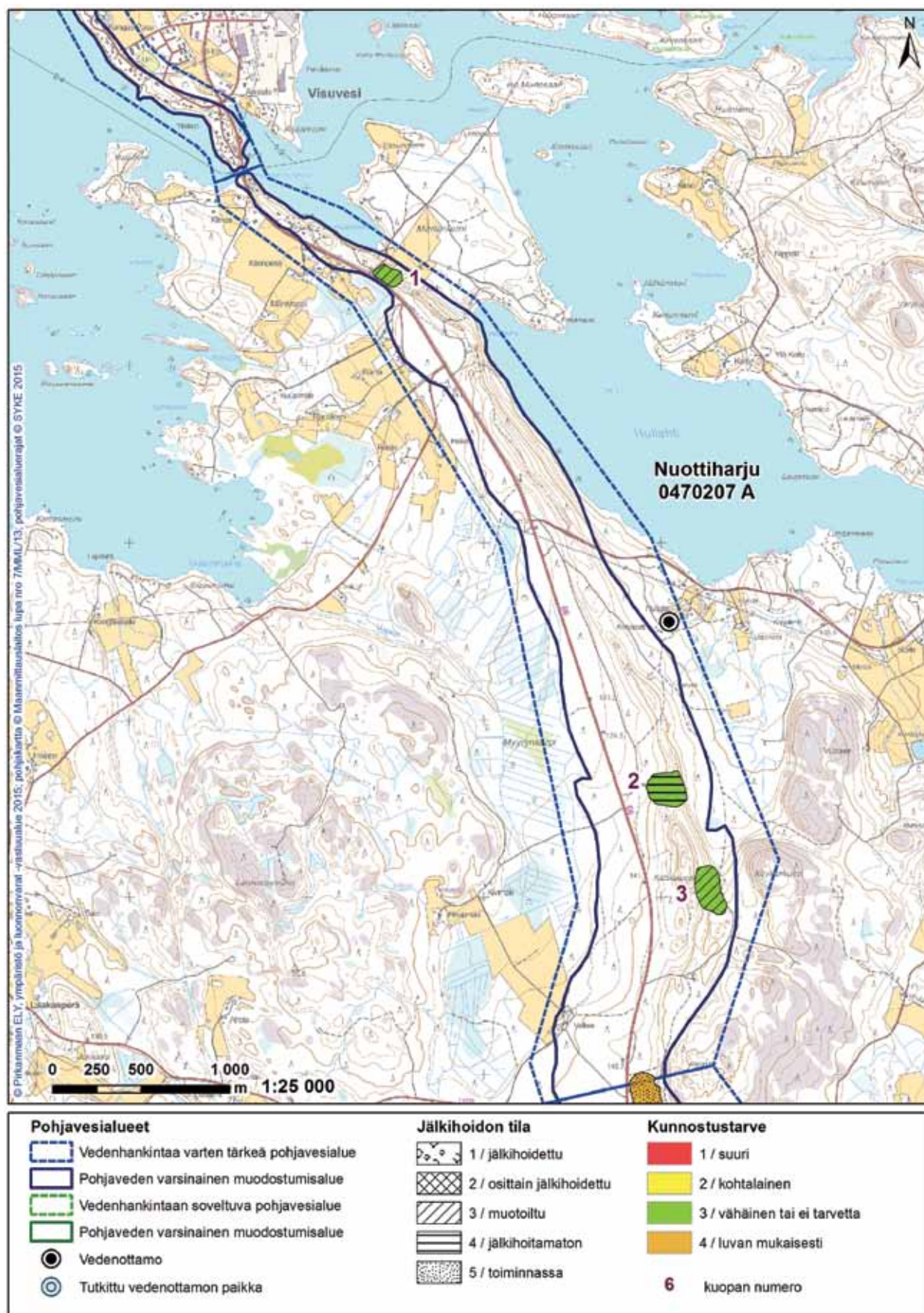
Kartta: Mäntyharju

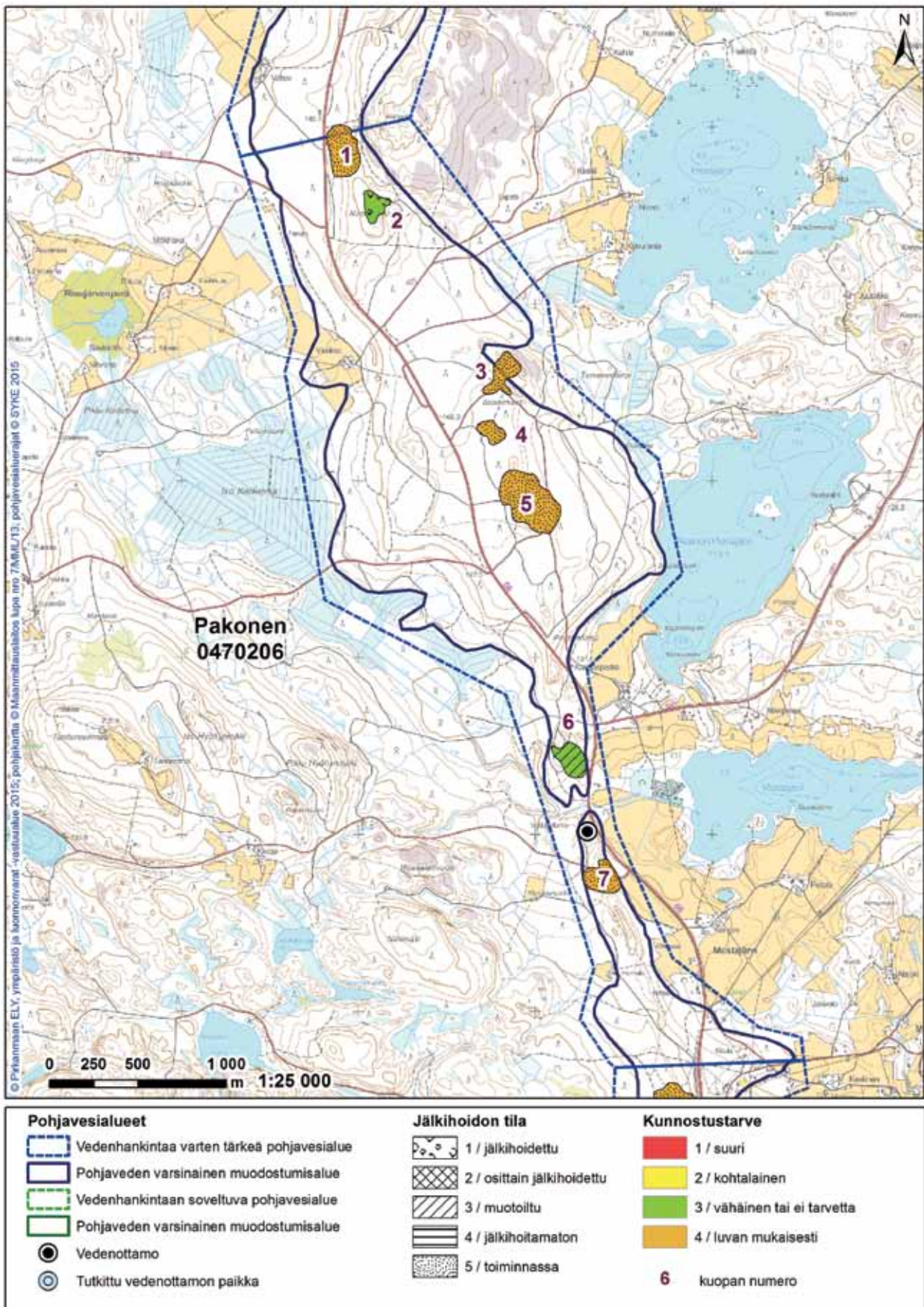


Kartta: Navettaharju

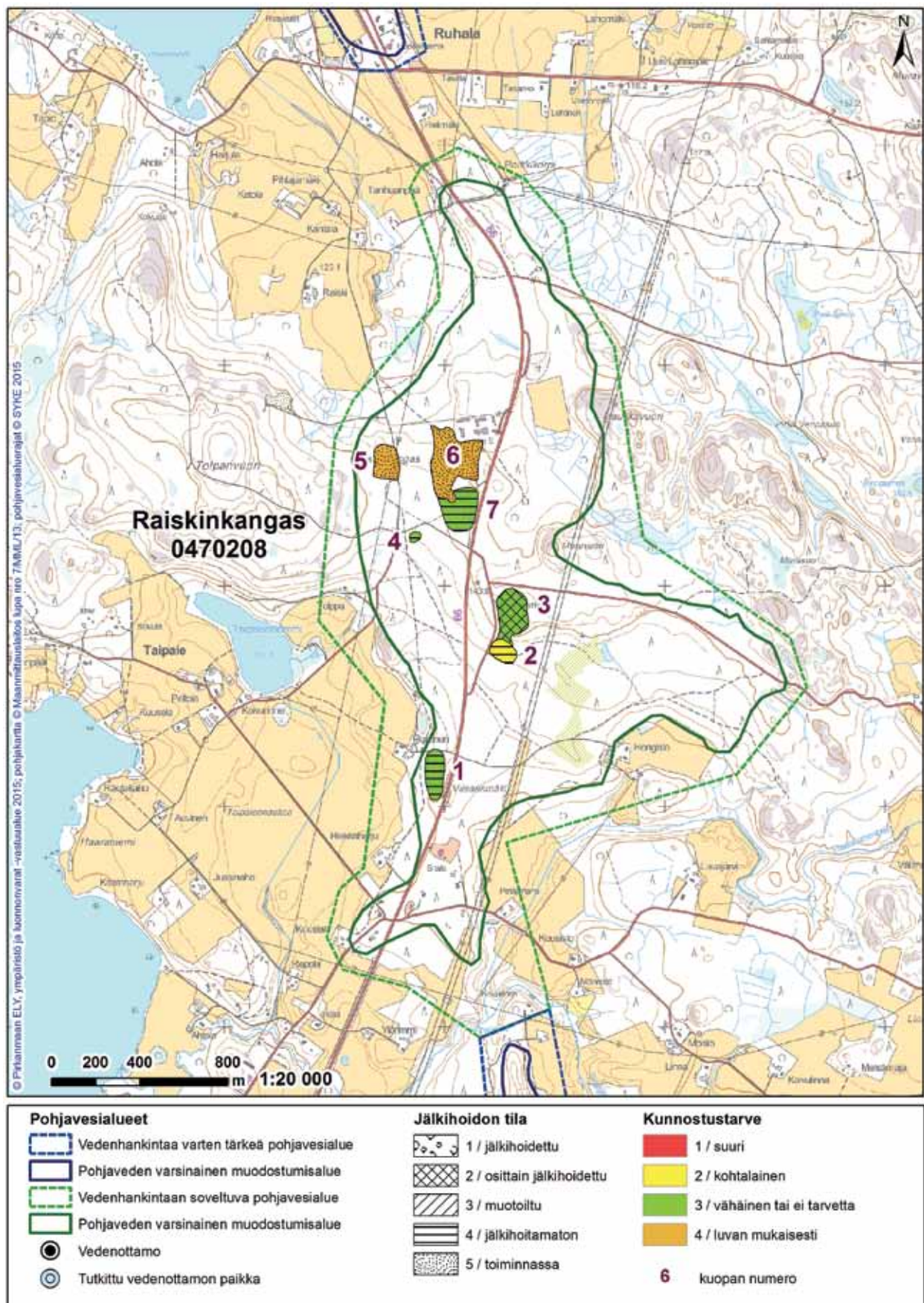


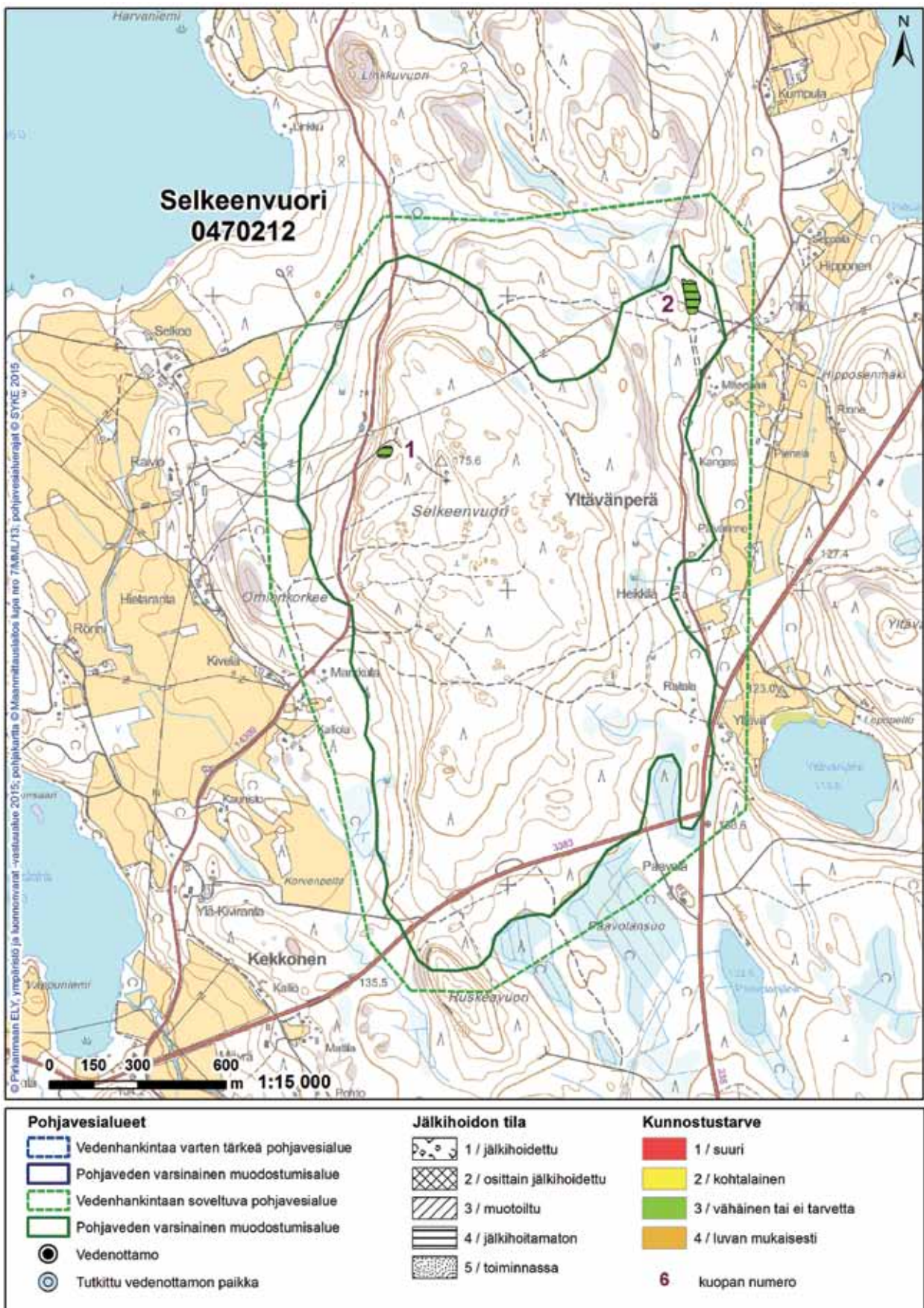
Kartta: Nuottiharju



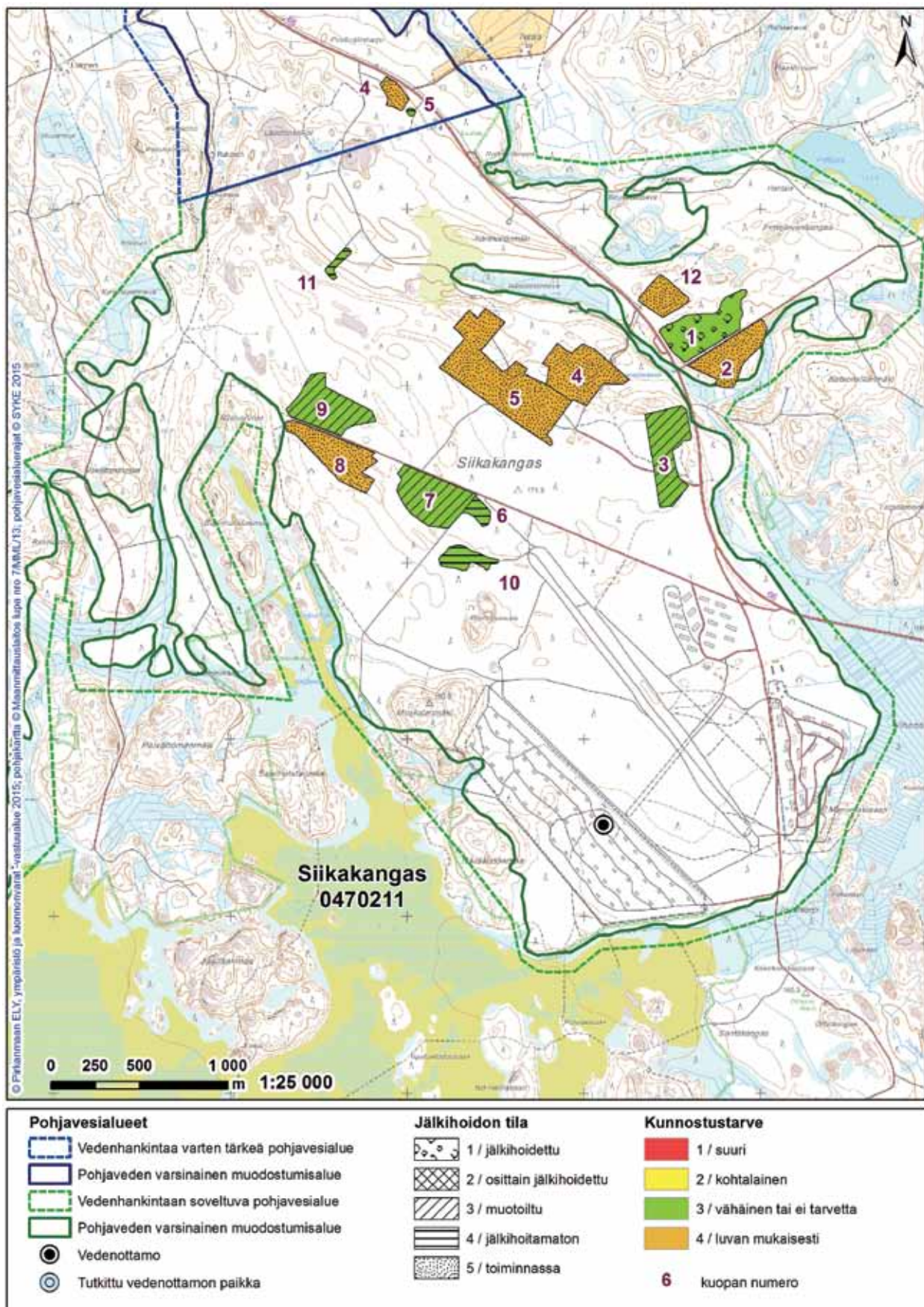


Kartta: Raskinkangas

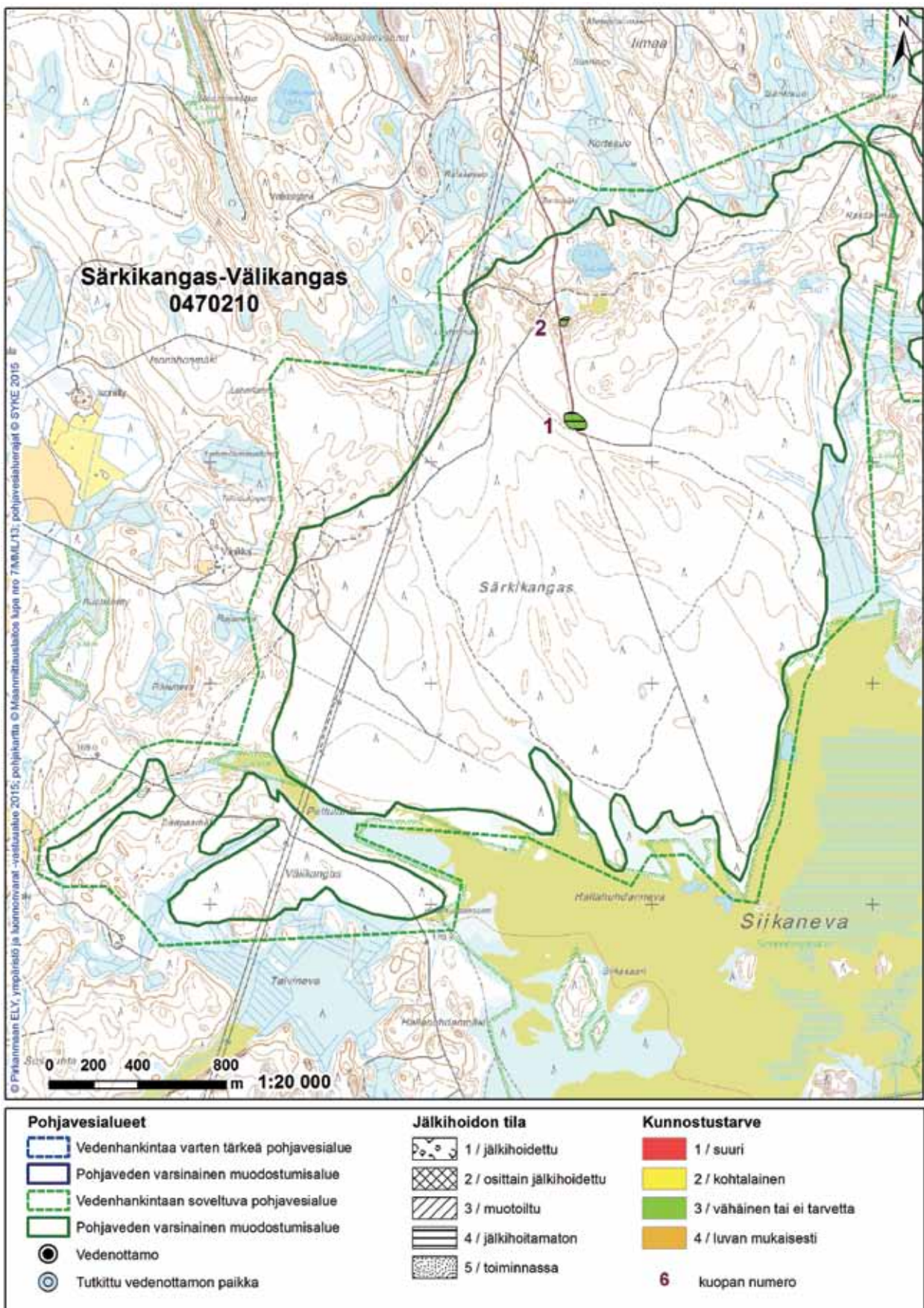




Kartta: Siikakangas



Kartta: Särkikangas-Välikangas



Sastamala

Sastamalasta kartoitettiin 23 maa-ainesten ottamisaluetta yhdeksältä eri pohjavesialueelta (Houhajärvi A, Houhajärvi B, Houhajärvi C, Hyynilänkangas, Kinnala A, Kinnala B, Kurjenniemi, Sammaljoki B ja Suodenniemi kk). Sastamala sijaitsee Sisä-Suomen reunamuodostuman eteläpuolella, jossa harjujaksoja on suhteellisen vähän, ja muodostumat ovat pienehköjä, kapeita ja matalia.

Valtaosa alueista oli jälkihoitamattomia. Kokonaan jälkihoidettuja oli neljä, osittain jälkihoidettuja yksi ja toiminnassa oli yksi alue. Kunnostustarve oli vähäinen 16 alueella, luvamukainen yhdellä, kohtalainen viidellä ja suuri yhdellä. Kohtalaisen kunnostustarpeen alueilla oli kaikenlaista roskaa, romua ja jätettä sekä motocross-ajelua. Alueella, jonka kunnostustarve arvioitiin suureksi, oli suuria määriä romuja sekä erittäin epäsiisti yleisilme.



Kuva 59. Pohjavesialueet, joiden pääsijaintikunta on Sastamala.

Houhajärvi A (0291201 A)

Houhajärvi A:n pohjavesialueelta kartoitettiin kolme maa-ainesten ottamisaluetta. Metsittynyt alue 1 luokiteltiin jälkihoitetuksi. Alueet 2 ja 3 olivat jälkihoitamattomia, mutta kasvillisuus ja puusto olivat niillekin jo alkaneet levitä. Kunnostustarve arvioitiin kaikilla alueilla vähäiseksi.

Houhajärvi B (0291201 B)

Houhajärvi B:n pohjavesialueelta kartoitettiin neljä maa-ainesten ottamisaluetta. Alue 2 oli osittain jälkihoidettu. Alue oli osin metsittymässä ja sille oli perustettu frisbee golf –rata. Muut kartoitetut alueet olivat jälkihoitamattomia. Alueella 3 oli isoja pohjavesilampia. Lammet olivat kuitenkin suhteellisen kirkasvetisiä ja suhteellisen syviä, joten alueen kunnostustarve määriteltiin vähäiseksi. Alueen 4 yleisilme oli epäsiisti, alueelle oli tuotu mm. jätettä ja kuopan pohja oli kostea ja tiivis. Alueen kunnostustarve arvioitiin siten kohtalaiseksi.



Kuva 60. Houhajärvi B:n pohjavesialueella sijaitseva maa-ainesten ottamisalue 2 oli virkistyskäytössä, sillä alueelle oli tehty frisbee golf –rata (vas.). Houhajärvi B:n kuoppa 3 koostuu isoista pohjavesilammista (oik.). Lammet ovat sen verran syviä, että alueen kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi.

Houhajärvi C (0291201 C)

Houhajärvi C:n pohjavesialueelta kartoitettiin kaksi maa-ainesten ottamisaluetta. Kokonaan metsittynyt alue 1 luokiteltiin jälkihoitetuksi. Alue 2 oli jälkihoitamaton. Se oli alkanut metsittyä, mutta kuopan pohja oli paikoin tiivis ja alueelle oli päässyt leviämään jonkin verran lupiineja. Kunnostustarve arvioitiin kuitenkin vähäiseksi.

Hyynilänkangas (0249302)

Hyynilänkankaan pohjavesialueelta kartoitettiin kahdeksan maa-ainesten ottamisaluetta. Alue 7 oli jälkihoidettu ja alue 5 osittain jälkihoidettu. Alueet 1,2,3,4 ja 8 olivat jälkihoitamattomia ja alue 6 maa-ainesluvan mukaisesti toiminnassa. Kunnostustarve arvioitiin suureksi alueella 2, jonka yleisilme oli erittäin epäsiisti mm. suurten romu- ja roskamäärien vuoksi. Alueella oli lisäksi vanhoja, rikkiäisiä työmaaparakkeja sekä hylätyn oloinen teollisuushalli, jonka ympäristössä oli romuja. Kohtalainen kunnostustarve oli alueilla 1 ja 3. Alueella 1 havaittiin motocross-ajelua ja kaikenlaista rakennusjätettä. Alueella 3 taas oli paikoin jyrkät rintaukset sekä romua ja roskaa.



Kuva 61. Hyynilänkankaan pohjavesialueella sijaitsevan kuopan 2 kunnostustarve arvioitiin suureksi. Alueella oli tavanomaisten romukasojen lisäksi mm. vanhoja työmaaparakkeja (vas.). Hyynilänkankaan kuoppa 5 sen sijaan oli osittain jälkihoidettu: rinteet oli luiskattu ja kasvillisuus oli jo päässyt leviämään kuopan toiselle puolelle sekä osittain pohjalle (oik.).

Kinnala A (0298801 A)

Kinnala A:n pohjavesialueelta kartoitettiin yksi jälkihoitamaton maa-ainesten ottamisalue. Sen kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi, sillä alueella oli mm. betoniromua, asuntovaunun raato ja puutavaraa.

Kinnala B (0298801 B)

Kinnala B:n pohjavesialueelta kartoitettiin yksi jälkihoitamaton maa-ainesten ottamisalue. Sen kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi alueelle sijoitettujen romujen vuoksi. Alue myös sijaitsee alle 300 m päässä vedenottamosta.

Kurjenniemi (0291204)

Kurjenniemen pohjavesialueelta kartoitettiin kaksi jälkihoitamaton maa-ainesten ottamisaluetta, kooltaan kotitarveottamisalueiden luokkaa. Molemmille alueille oli kasvillisuus jo leviämässä ja alueiden kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi.

Sammaljoki B (0291202 B)

Sammaljoki B:n pohjavesialueelta kartoitettiin yksi jälkihoitamaton maa-ainesten ottamisalue. Alueella on harjoitettu kotitarveottamista ja sen kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi.

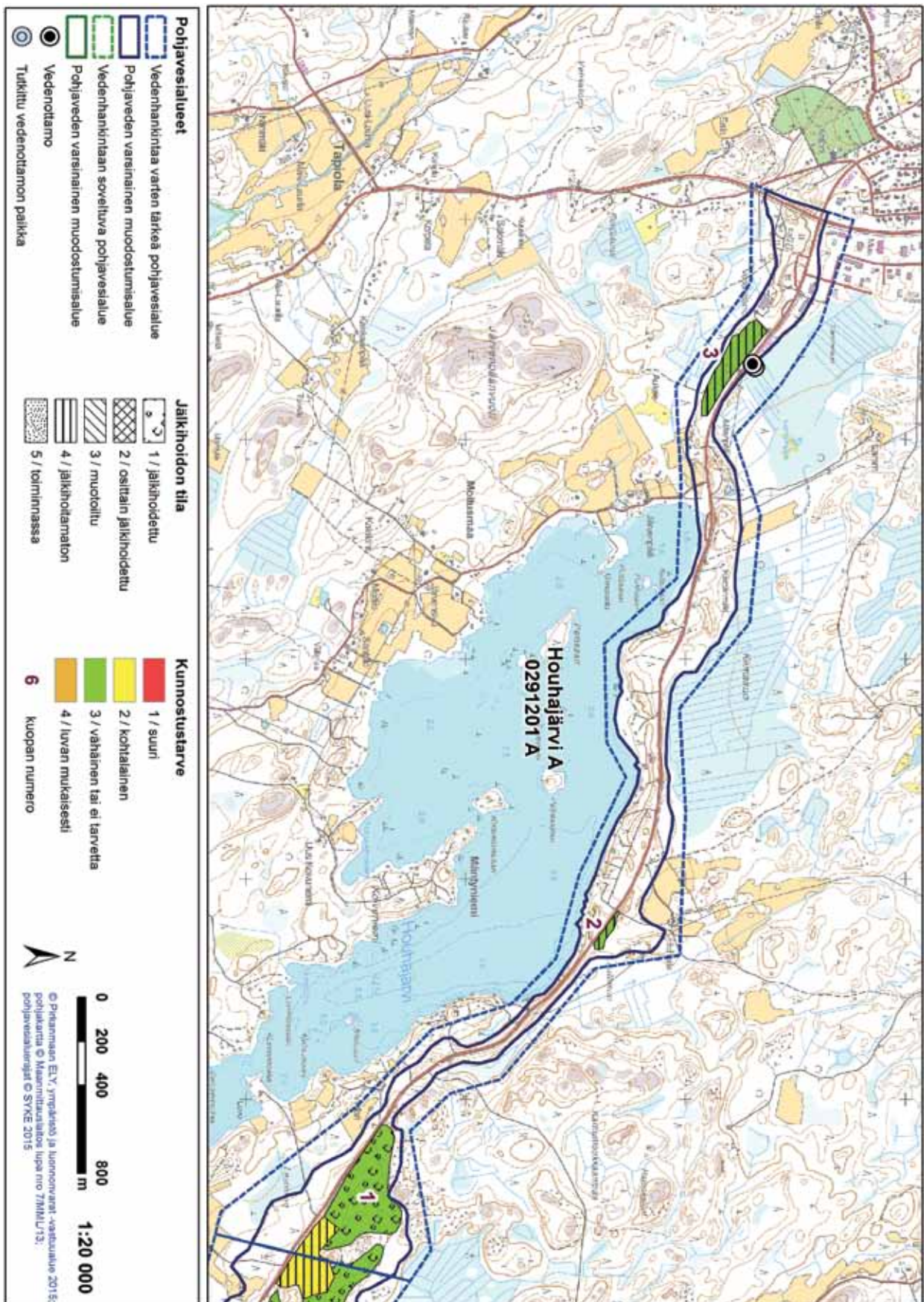
Suodenniemi kk (0277201)

Suodenniemi kk:n pohjavesialueelta kartoitettiin yksi jälkihoitamaton maa-ainesten ottamisalue. Alue oli reunoiltaan alkanut metsittyä, mutta tiiviillä pohjalla kasvoi vain vähän kasvillisuutta. Alue oli virkistyskäytössä, sillä sen poikki kulki lenkkeilyreitti. Alueen kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi, mutta alueelle jätetyt varastokasat tulee poistaa.

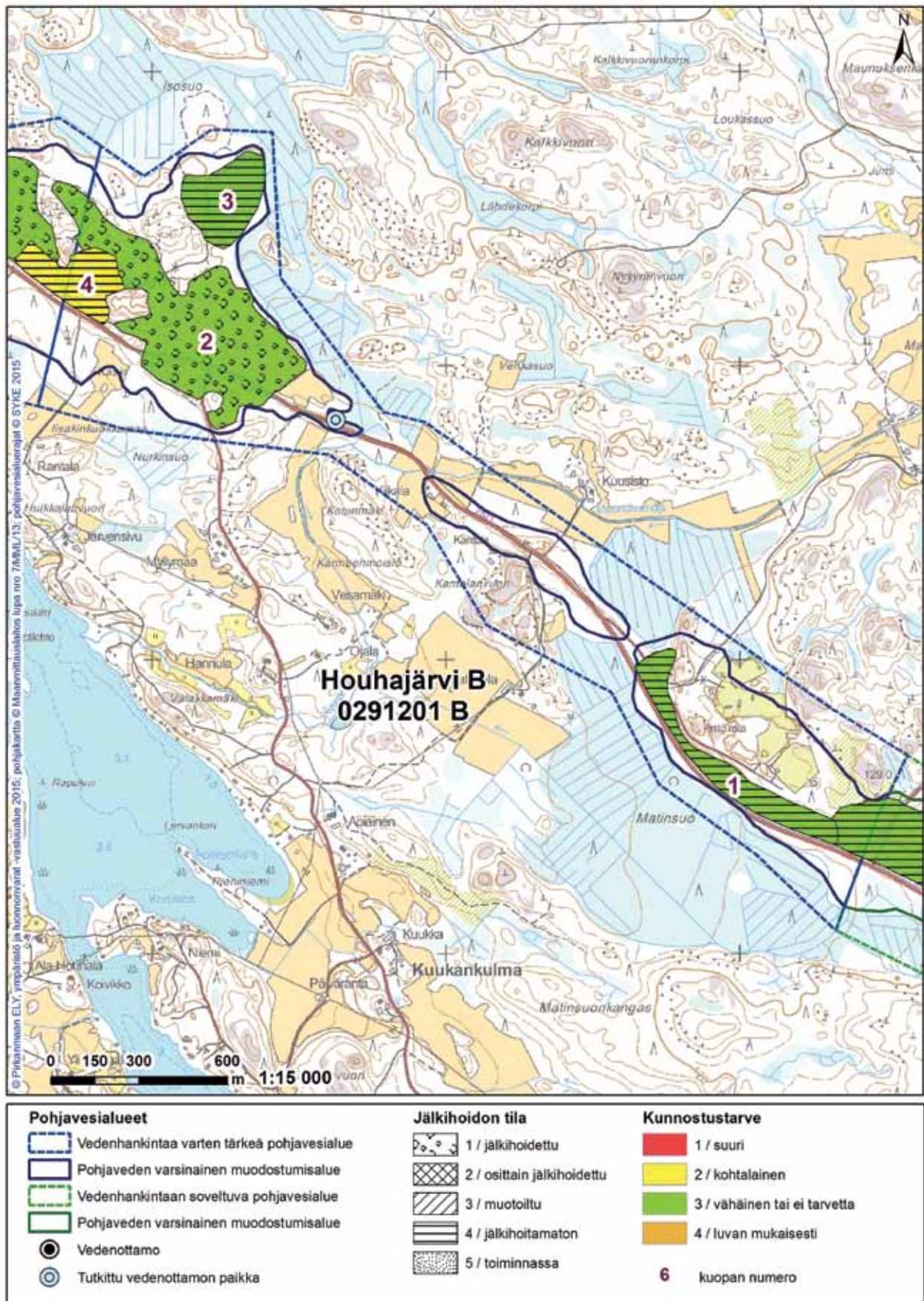
Kunnostustarve kohtalainen
Kunnostustarve suuri

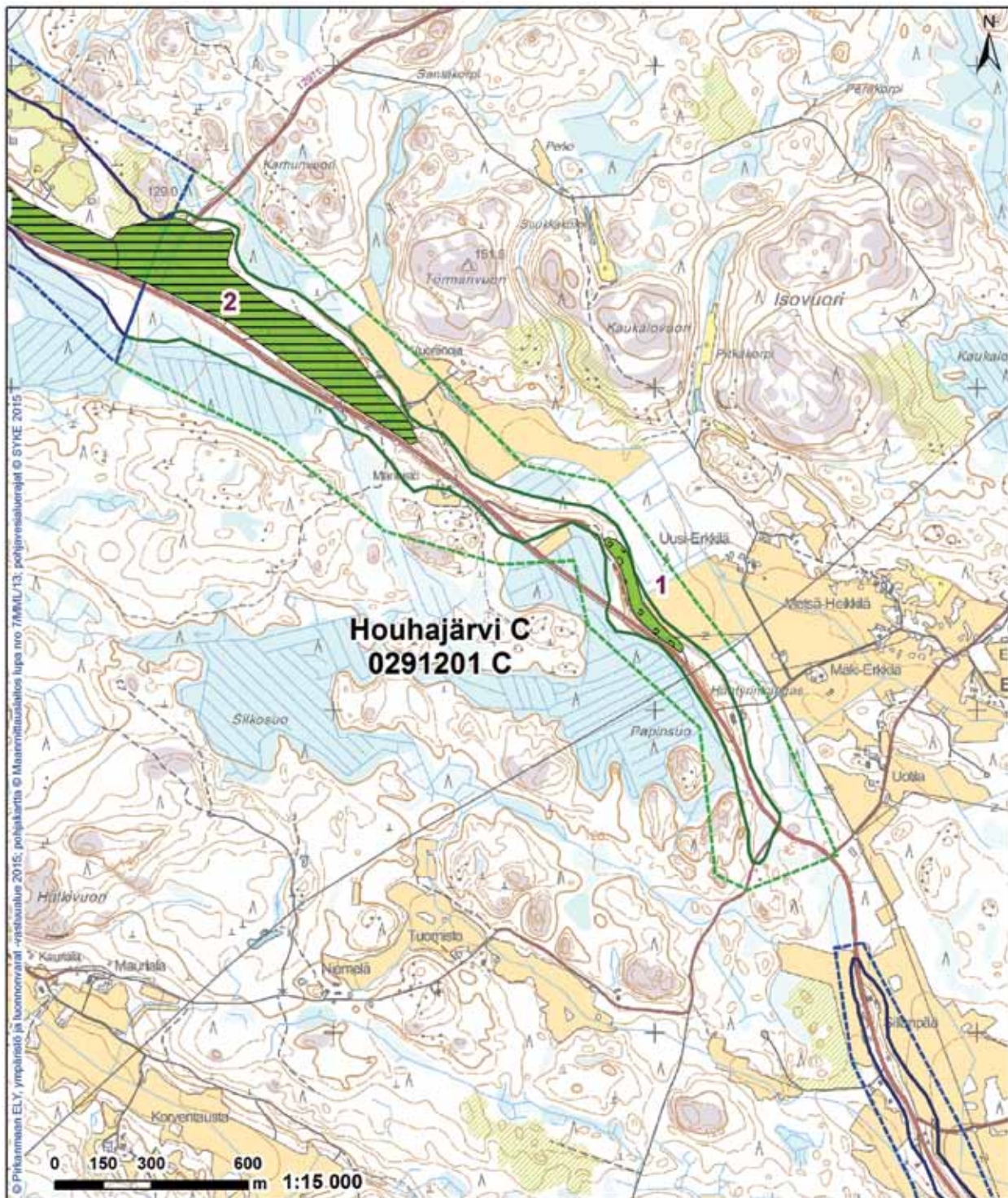
Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nostus- tarve	Lisämää- re	Muita huo- mioita	Etäisyys lähimpään vedenot- tamaan (m)	Lupa voimassa asti	Tarkastus pvm
Sasta- mala	Houhajärvi A	0291201 A	I	1	10,61	1	3	metsitty- nyt				15.7.2013
Sasta- mala	Houhajärvi A	0291201 A	I	2	0,60	4	3	metsitty- nyt				15.7.2013
Sasta- mala	Houhajärvi A	0291201 A	I	3	3,83	4	3	metsitty- mässä, tiivis pohja	risuja ja puutavaraa	70 m		15.7.2013
Sasta- mala	Houhajärvi B	0291201 B	I	1	6,81	4	3	metsitty- nyt	kulku estetty (puomi)			15.7.2013
Sasta- mala	Houhajärvi B	0291201 B	I	2	23,48	2	3	metsit- tynyt, virkistys- käytössä	frisbee golf -rata			15.7.2013
Sasta- mala	Houhajärvi B	0291201 B	I	3	6,08	4	3	lampia, metsitty- nyt	lammet isoja ja kirkasveti- siä, lammis- sa joutsenia, kulku estetty (puomi)			15.7.2013
Sasta- mala	Houhajärvi B	0291201 B	I	4	5,24	4	2	epäsiisti alue, kosteaa pohja	jättemaaka- soja, kas- villisuus ei ole päässyt leviämään pohjalle			15.7.2013
Sasta- mala	Houhajär- vi C	0291201 C	II	1	1,49	1	3	metsitty- nyt				15.7.2013
Sasta- mala	Houhajär- vi C	0291201 C	II	2	16,18	4	3	metsitty- mässä, osin met- sittynyt	paikoin tiivis pohja, jonkin verran lupiineja			15.7.2013
Sasta- mala	Hyynilän- kangas	0249302	I	1	11,34	4	2	metsitty- mässä, paikoin tiivis pohja	motocross- ajelua, romua ja roskaa: rakennusjä- tettä, maa- lipurkkeja, tynnyreitä ym.			15.7.2013
Sasta- mala	Hyynilän- kangas	0249302	I	2	2,21	4	1	metsitty- mässä, epäsiisti alue	varastokaso- ja, kaiken- laista romua ja roskaa erittäin paljon			15.7.2013
Sasta- mala	Hyynilän- kangas	0249302	I	3	2,30	4	2	metsit- tynyt, kotitarve- ottoa	paikoin jyrkät rintaukset, kivikasoja, romua ja roskaa (mm. tynnyreitä, puutavaraa)			15.7.2013

Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nostus- tarve	Lisämää- re	Muita huo- mioita	Etäisyys lähimpään vedenot- tamaan (m)	Lupa voimassa asti	Tarkastus pvm
Sasta- mala	Hyynilän- kangas	0249302	I	4	2,60	4	3	metsitty- mässä	motocross- rata (estää kasvillisuu- den leviä- mistä)			15.7.2013
Sasta- mala	Hyynilän- kangas	0249302	I	5	6,77	2	3	varasto- kasoja, osin metsitty- mässä	kulku estetty (naru)			15.7.2013
Sasta- mala	Hyynilän- kangas	0249302	I	6	6,04	5	4		kulku estetty (ketju)	1550 m	2.3.2014, 15.4.2015, 29.9.2022	15.7.2013
Sasta- mala	Hyynilän- kangas	0249302	I	7	15,16	1	3	metsitty- mässä	kulku estetty (puomi)	80 m		15.7.2013
Sasta- mala	Hyynilän- kangas	0249302	I	8	7,99	4	3	metsitty- nyt		0 m		15.7.2013
Sasta- mala	Kinnala A	0298801 A	II	1	2,26	4	2	tiivis pohja	kulku estetty (ketju), be- toniromua, puutavaraa, asuntovaunu ym.			15.7.2013
Sasta- mala	Kinnala B	0298801 B	I	1	0,31	4	2	metsitty- mässä	kaikenlaista romua ja roskaa	260 m		15.7.2013
Sasta- mala	Kurjenniemi	0291204	II	1	0,15	4	3	kasvil- lisuus leviämäs- sä	pieni ja ma- tala lampi/ märkä pohja			15.7.2013
Sasta- mala	Kurjenniemi	0291204	II	2	0,99	4	3	metsitty- mässä				15.7.2013
Sasta- mala	Sammaljo- ki B	0291202 B	II	1	0,18	4	3	kotitarve- ottamis- alue				15.7.2013
Sasta- mala	Suodennie- mi kk	0277201	I	1	2,33	4	3	reunat metsitty- mässä, tiivis pohja	varastokaso- ja, virkistys- käytössä (ulkoilureitti)	230 m		15.7.2013



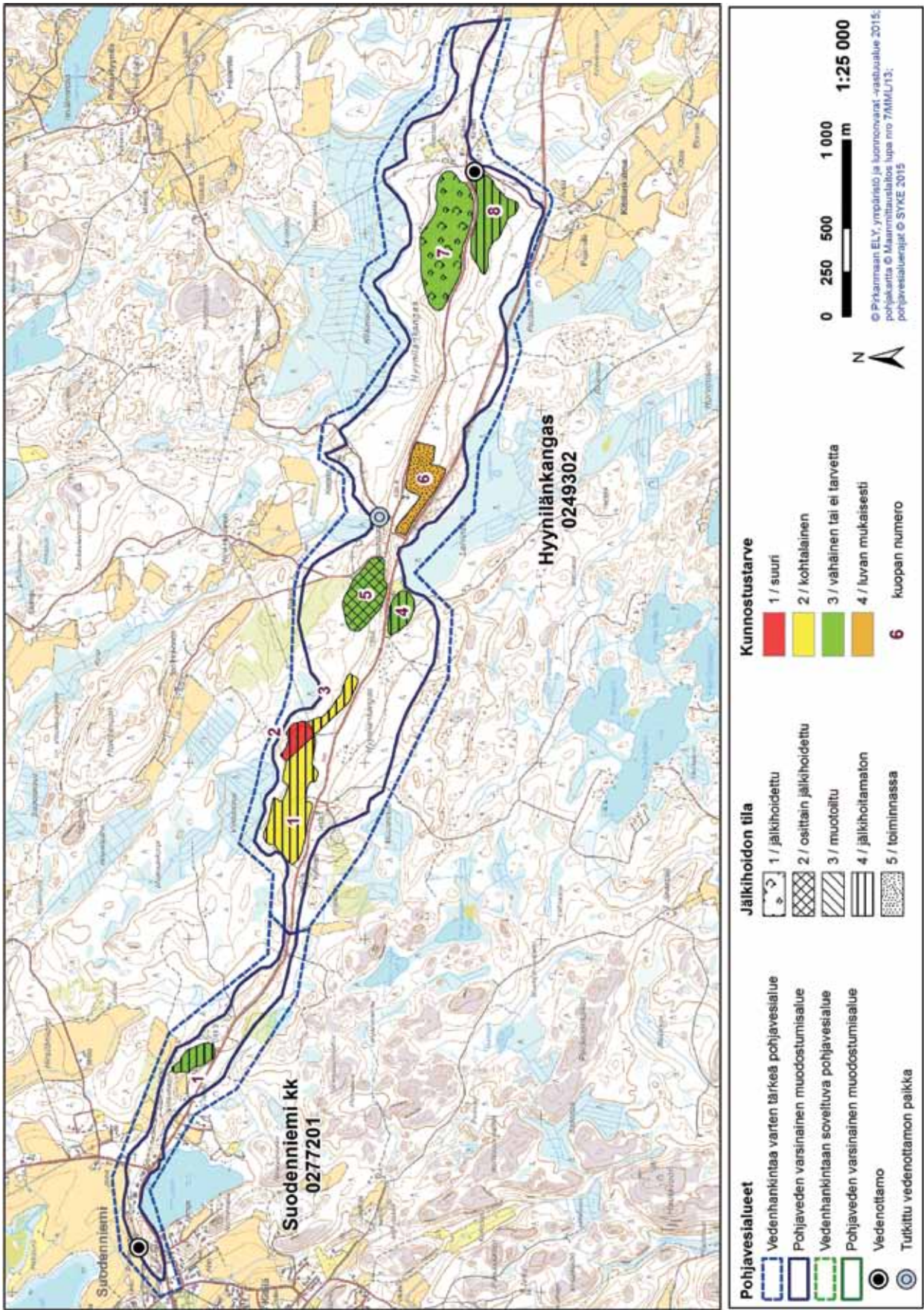
Kartta: Houhajärvi B



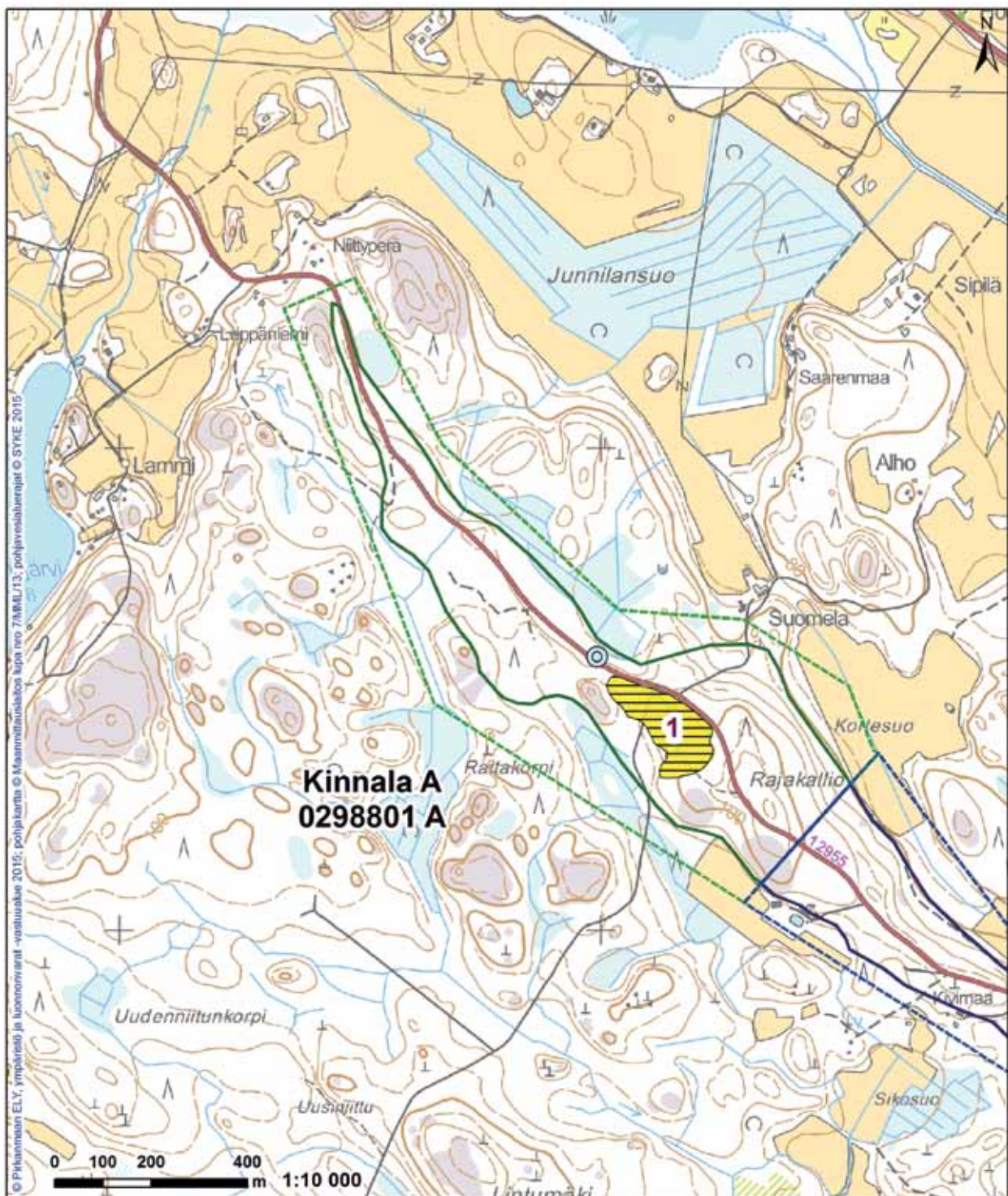


Pohjavesialueet	Jälkihoidon tila	Kunnostustarve
Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue	1 / jälkihoidettu	1 / suuri
Pohjaveden varsinainen muodostumisalue	2 / osittain jälkihoidettu	2 / kohtalainen
Vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue	3 / muotoiltu	3 / vähäinen tai ei tarvetta
Pohjaveden varsinainen muodostumisalue	4 / jälkihoitamaton	4 / luvan mukaisesti
Vedenottamo	5 / toiminnassa	6 kuopan numero
Tutkittu vedenottamon paikka		

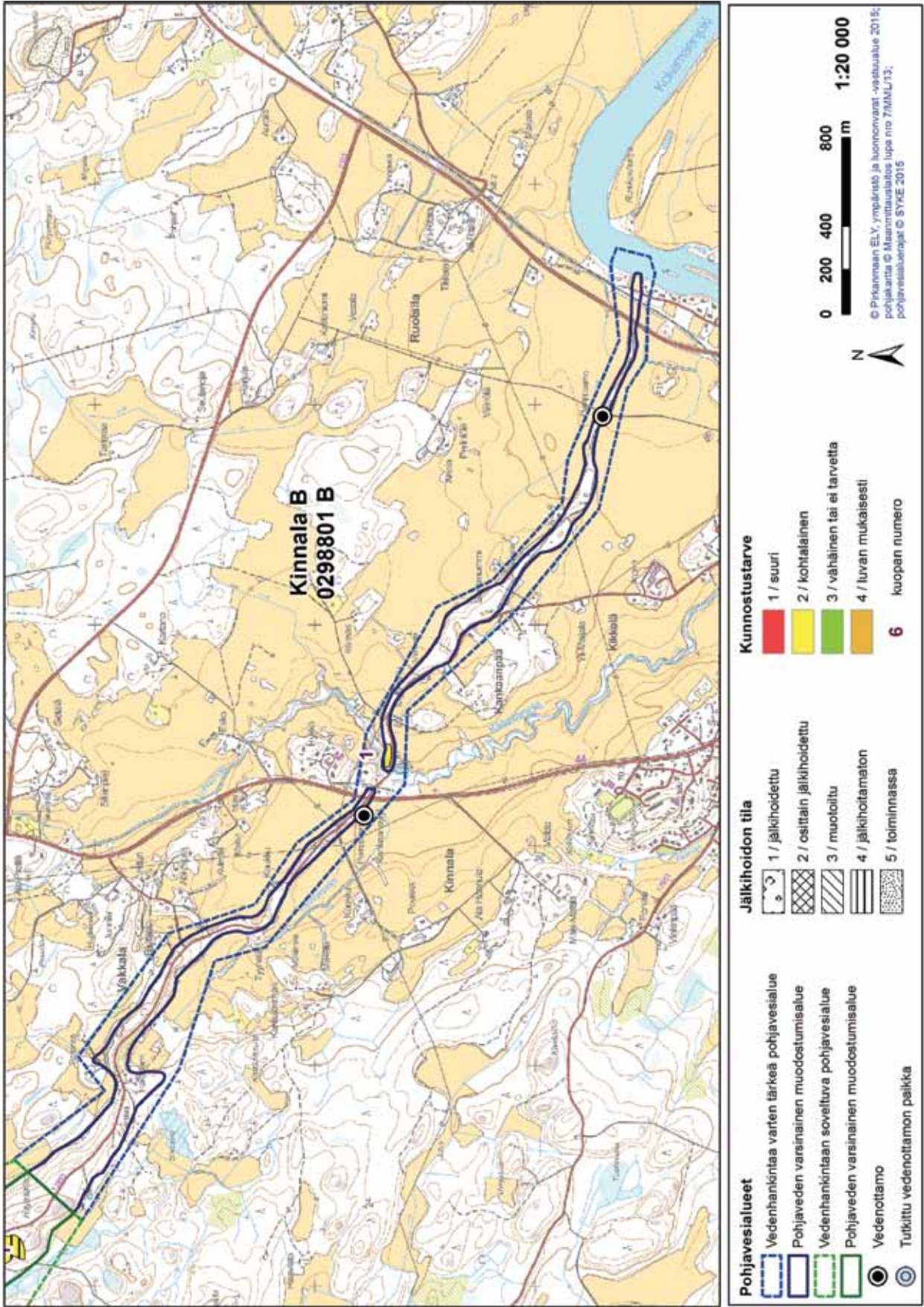
Kartta: Hyynilänkangas ja Suodenniemi kk



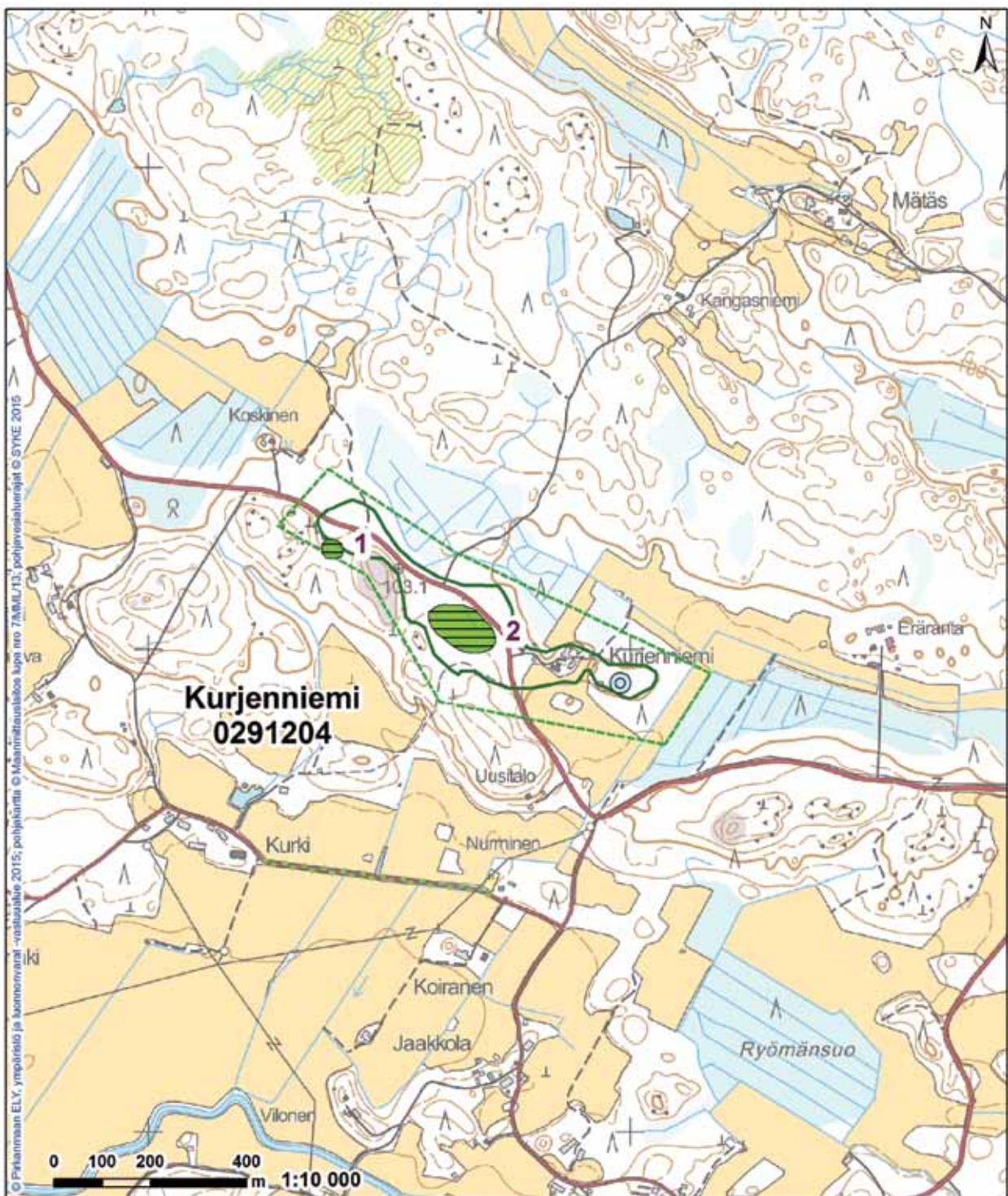
Kartta: Kinnala A



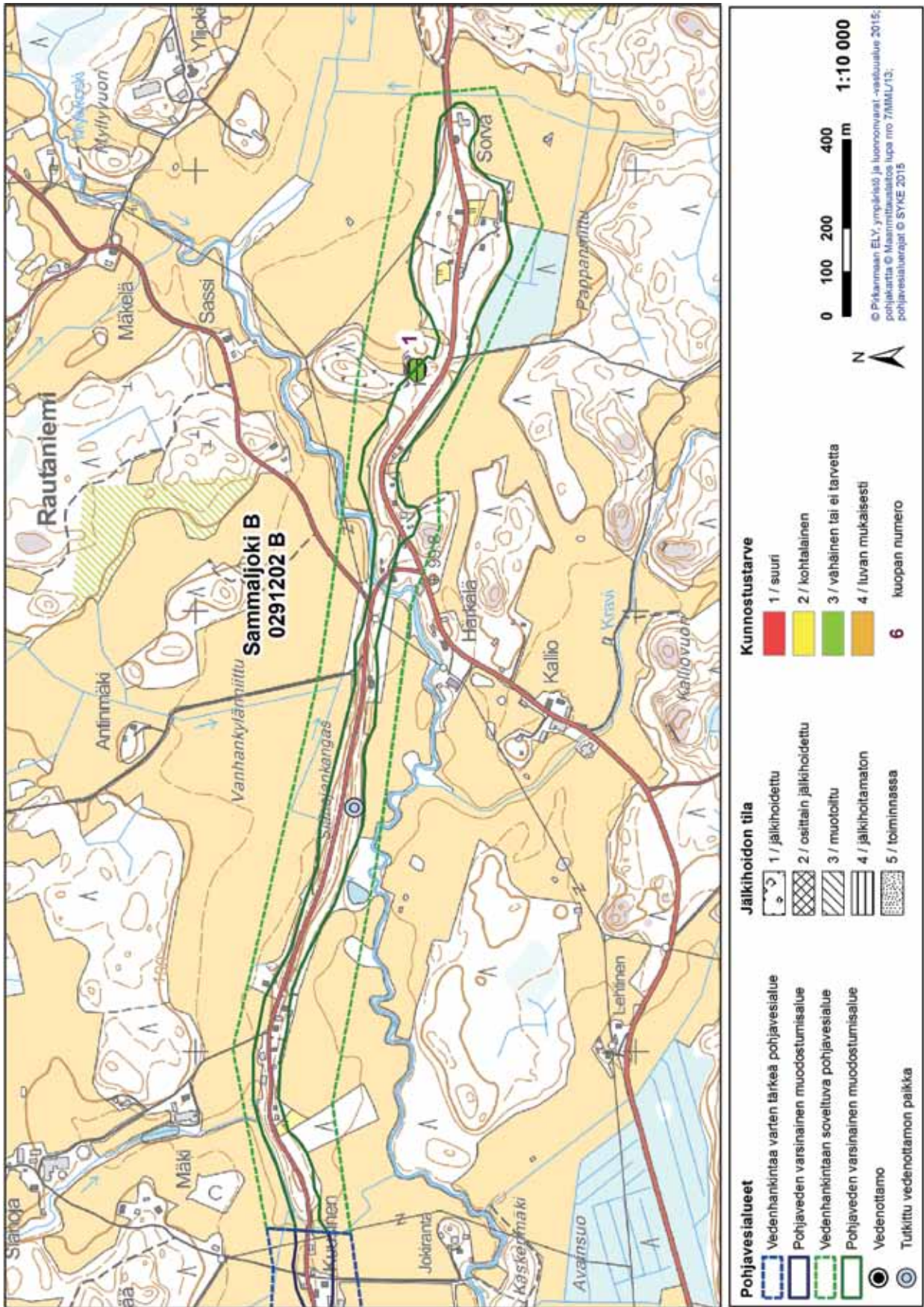
Pohjavesialueet	Jälkihoidon tila	Kunnostustarve
 Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue	 1 / jälkihoidettu	 1 / suuri
 Pohjaveden varsinainen muodostumisalue	 2 / osittain jälkihoidettu	 2 / kohtalainen
 Vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue	 3 / muotoiltu	 3 / vähäinen tai ei tarvetta
 Pohjaveden varsinainen muodostumisalue	 4 / jälkihoitamaton	 4 / luvan mukaisesti
 Vedenottamo	 5 / toiminnassa	
 Tutkittu vedenottamon paikka		 6 kuopan numero



Kartta: Kurjenniemi



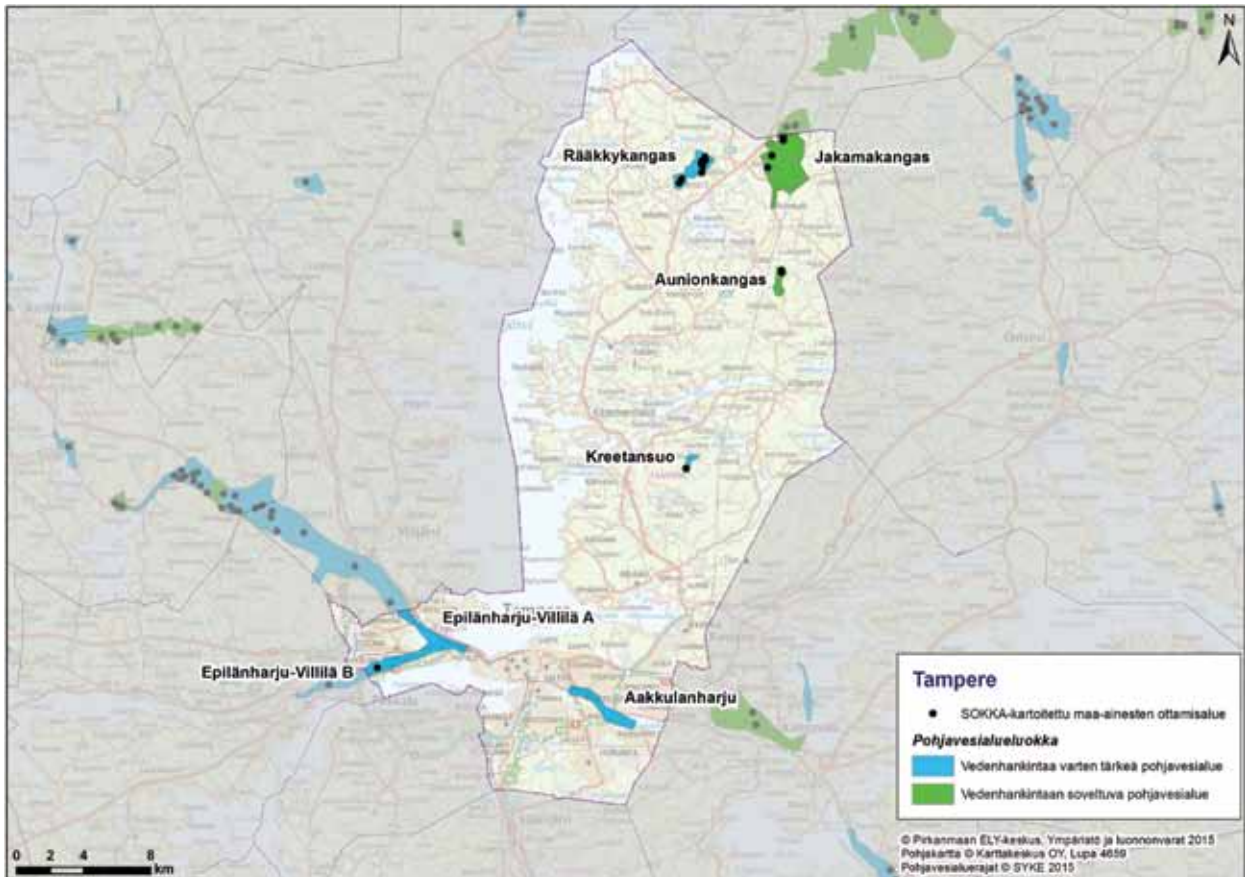
Pohjavesialueet	Jälkihoidon tila	Kunnostustarve
Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue	1 / jälkihoidettu	1 / suuri
Pohjaveden varsinainen muodostumisalue	2 / osittain jälkihoidettu	2 / kohtalainen
Vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue	3 / muotoiltu	3 / vähäinen tai ei tarvetta
Pohjaveden varsinainen muodostumisalue	4 / jälkihoitamaton	4 / luvan mukaisesti
Vedenottamo	5 / toiminnassa	6 kuopan numero
Tutkittu vedenottamon paikka		



Tampere

Tampereelta kartoitettiin 19 maa-ainesten ottamisaluetta viideltä pohjavesialueelta (Aunionkangas, Epilänharju-Villilä B, Jakamakangas, Kreetansuo ja Rääkkäkangas). Tampereen saumaharjujakso kulkee Tampereen eteläosan poikki ja tähän liittyviä muodostumia ovat mm. Epilänharju ja Aakkulanharju. Sisä-Suomen reunamuodostuma taas kulkee Tampereen pohjoisosassa, jossa sijaitsee mm. Jakamakankaan muodostuma. Näiden väliin jää alue, jolla harjumuodostumia on vähäisemmin.

Valtaosa Tampereen pohjavesialueilta kartoitetuista maa-ainesten ottamisalueista oli jälkihoitamattomia. Jälkihoitettuja oli kolme ja toiminnassa olevia kolme. Kunnostustarve oli vähäinen 14 alueella, luvan mukainen kolmella ja kohtalainen kahdella. Kunnostustarve oli kohtalainen alueilla, joilla oli jyrkkiä rintausta ja jätemaita.



Kuva 62. Pohjavesialueet, joiden pääsijaintikunta on Tampere.

Aunionkangas (0483706 B)

Aunionkankaan pohjavesialueelta kartoitettiin kaksi maa-ainesten ottamisaluetta. Molemmat olivat jälkihoitamattomia. Alueiden kunnostustarve arvioitiin kuitenkin vähäiseksi, sillä kuoppa 1 oli metsittymässä ja kuoppaan 2 kasvillisuus ja puusto leviämässä.

Epilänharju-Villilä B (0483702 B)

Epilänharju-Villilä B:n pohjavesialueelta kartoitettiin yksi vanha maa-ainesten ottamisalue. Kartoitettu alue on jälkihoitamaton, kooltaan laaja ja sillä on harjoitettu myös kalliokiviainesten ottamista. Alueen kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi, sillä alueella on paikoin vaaralliset rintaukset ja alueelle on tuotu mm. roskaa ja jätemaata. Kuopan pohja oli paikoin kostea ja tiivis. Alueelle on asennettu kieltokyltit ja puomi, mutta kartoitushetkellä puomi ei ollut kiinni. Kunnalta saatujen tietojen mukaan alueelle on sittemmin viety Ratinan työmaalta puhtaita sora-aineksia.

Epilänharju-Villilä B:n pohjavesialue on Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa 2016-2021 arvioitu riskialueeksi teollisuuden vuoksi. Lisäksi pohjavesialueen kemiallinen tila on arvioitu huonoksi.



Kuva 63. Epilänharju-Villilä B:n pohjavesialueella on harjoitettu kalliokiviainesten ottamista, minkä seurauksena kuoppaan on jäänyt jyrkät rintaukset. Alueen kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi. Alueelle on SOKKA-kartoituksen jälkeen tuotu Ratinan työmaan ylijäämämaita täytteeksi.

Jakamakangas (0483751)

Osin Ruoveden puolella sijaitsevalta Jakamakankaan pohjavesialueelta kartoitettiin seitsemän maa-ainesten ottamisaluetta. Alueet ovat kooltaan melko pieniä, kotitarveottamisalueisiin verrattavissa olevia ja jälkihoitamattomia. Alueet 3 ja 4 luokiteltiin toiminnassa oleviksi, sillä kummallakin alueella oli käynnissä olevaa kotitarveottamista. Alueen 4 kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi, sillä ottamistoiminta saattaa tarvita maa-ainoslain mukaisen luvan. Muiden alueiden kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi. Alueella 1 oli lampi, mutta se oli kirkasvetinen ja kasvillisuuden määrä oli kohtuullinen.

Jakamakankaan pohjavesialue on Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa 2016-2021 arvioitu riskialueeksi alueella sijaitsevan moottoriurheiluradan vuoksi.

Kreetansuo (0483710)

Kreetansuon pohjavesialueelta kartoitettiin yksi maa-ainesten ottamisalue. Alue oli jälkihoitamaton, mutta sen kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi, sillä kuopan reunat olivat metsittymässä ja kasvillisuus leviämässä pohjallekin. Kuopan eteläreunassa sijaitsee Sisaruspohjan vesiosuuskunnan vedenottamon toinen kaivo.

Rääkkykangas (0483708 B)

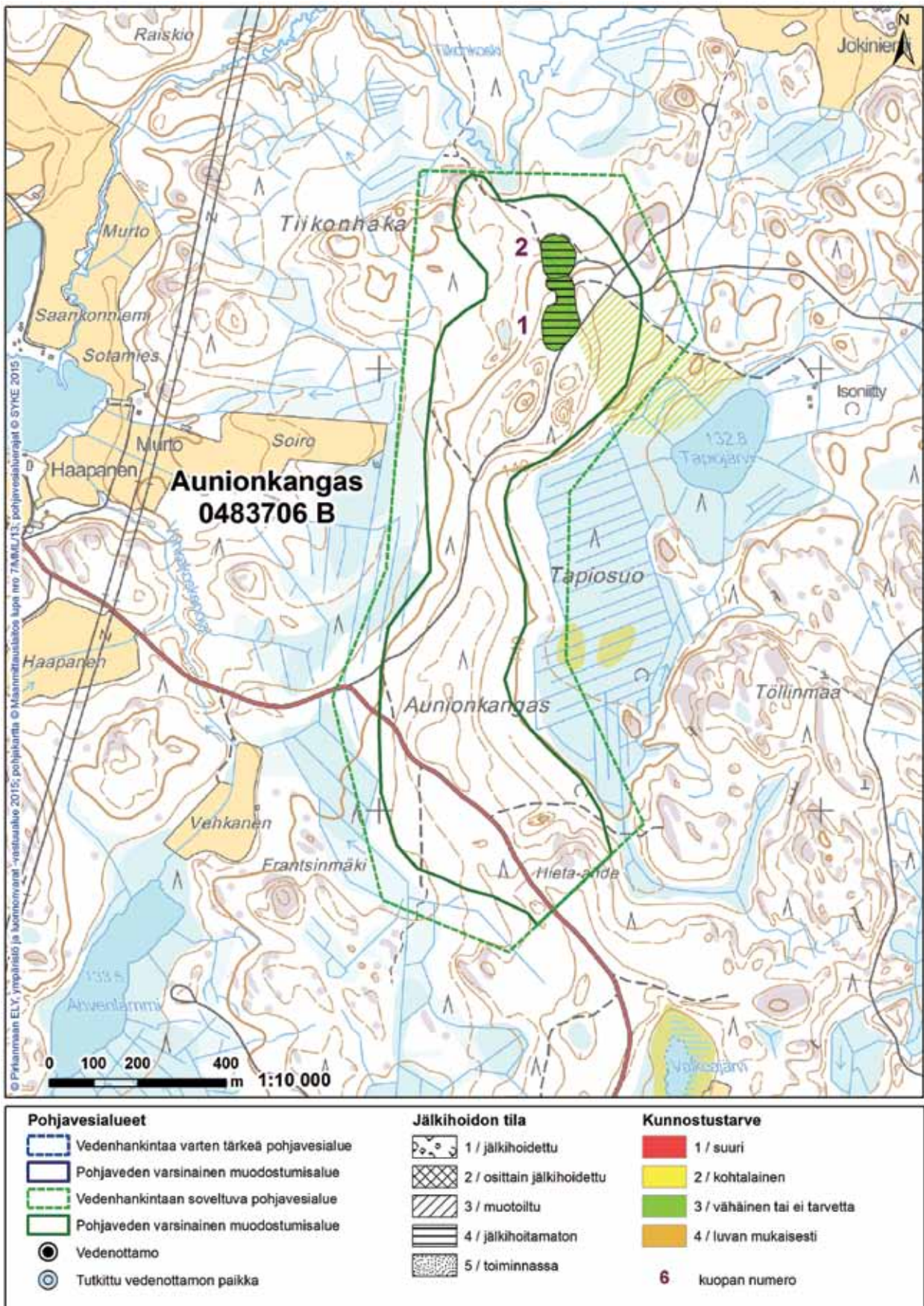
Rääkkykankaan pohjavesialueelta kartoitettiin kahdeksan maa-ainesten ottamisaluetta. Metsittyneet kuopat 3,4 ja 7 luokiteltiin jälkihoidetuiksi. Kuopat 6 ja 8 luokiteltiin toiminnassa oleviksi ja loput kuopat olivat jälkihoitamattomia. Alueelta 6 on louhittu kalliokiviainesta ja alueelle on myönnetty ympäristölupa tammikuussa 2014. Alueen maa-ainoslupahakemus on vireillä, mutta alueelta on kunnan suostumuksella saanut louhia jo kesällä 2015. Alueella 8 oli kartoitushetkellä ottamistoimintaa, vaikka edellinen maa-ainoslupa oli päättynyt vuonna 2011. Alueelle on sittemmin haettu uutta maa-ainoslupaa. Hakemus on ollut vireillä keväällä 2015.

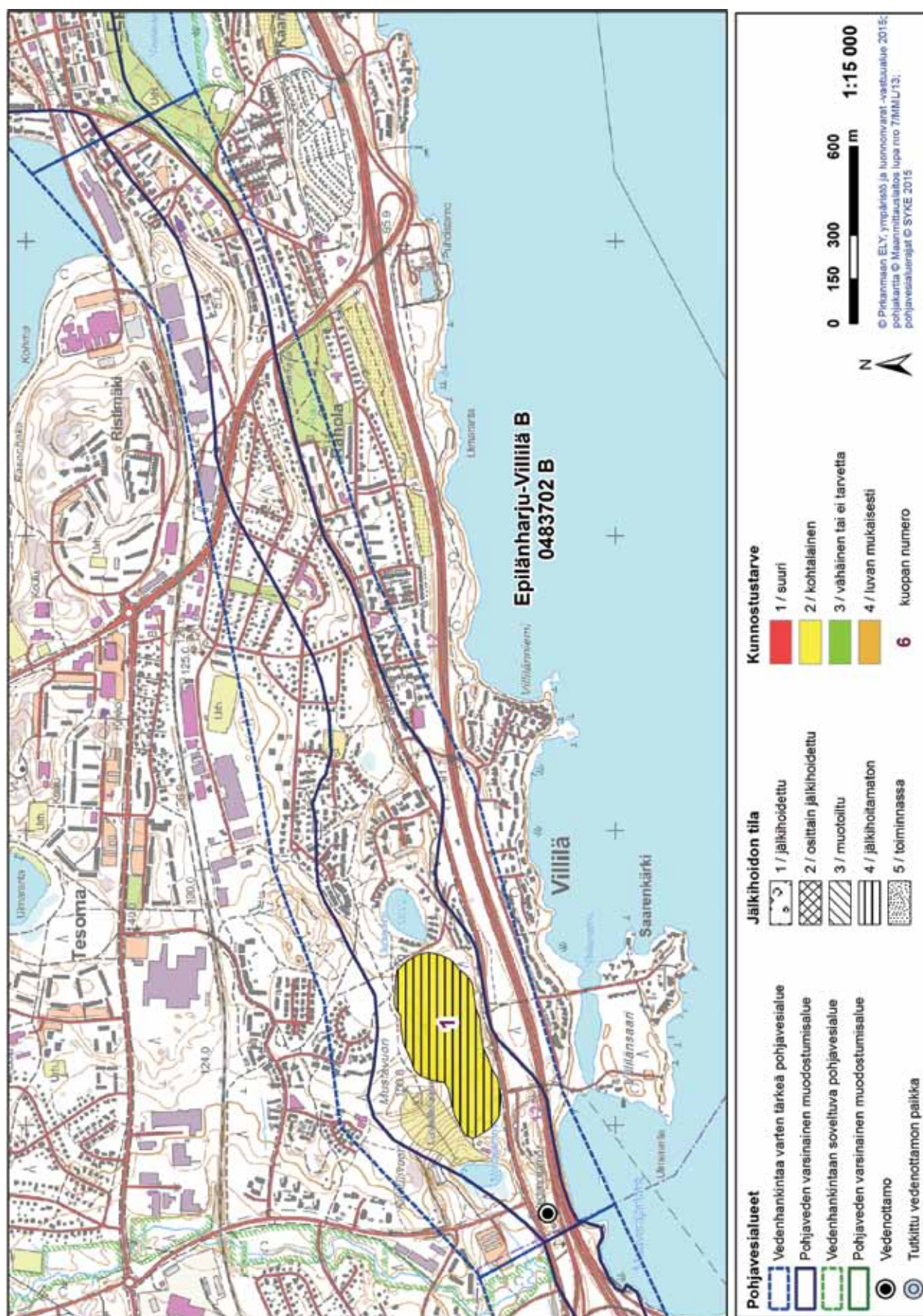
Kunnostustarve kohtalainen
Kunnostustarve suuri

Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjavesi- alueen numero	Pohjavesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nostus- tarve	Lisämää- re	Muita huo- mioita	Etäisyys lähimpään vedenot- tamoon (m)	Lupa voimassa asti	Tarkastus pvm
Tampere	Aunionkan- gas	0483706 B	II	1	1,00	4	3	metsitty- mässä				19.7.2013
Tampere	Aunionkan- gas	0483706 B	II	2	0,63	4	3	kasvil- lisuus leviämäs- sä				19.7.2013
Tampere	Epilänharju- Villilä B	0483702 B	I	1	13,43	4	2	tiivis ja kostea pohja, romua ja roskaa	kulku estetty (puomi + kieltokyltti), paikoin jyrkät rintaukset, jättemaata, otettu myös kallioaines- ta, kartoituk- sen jälkeen alueelle on tuotu Rati- nan (puhtai- ta) ylijäämä- maita			21.8.2013
Tampere	Jakamakan- gas	0483751	II	1	0,88	4	3	lampi, virkistys- käytössä	kirkasveti- nen, vähän kasvillisuutta			19.7.2013
Tampere	Jakamakan- gas	0483751	II	2	0,24	4	3	metsitty- mässä, kostea pohja				19.7.2013
Tampere	Jakamakan- gas	0483751	II	3	0,30	5	4	varasto- kasoja				19.7.2013
Ruovesi	Jakamakan- gas	0483751	II	4	0,34	5	2	kotitarve- ottamis- alue	saattaisi olla tarvetta maa-aines- lualle			19.7.2013
Ruovesi	Jakamakan- gas	0483751	II	5	0,29	4	3	kotitarve- ottamis- alue	heinäpaaleja			28.10.2013
Tampere	Jakamakan- gas	0483751	II	6	0,60	4	3	kotitarve- ottamis- alue				19.7.2013
Tampere	Jakamakan- gas	0483751	II	7	1,13	4	3	metsitty- nyt, lampi	puu- ja risukasoja, kostea pohja			19.7.2013
Tampere	Kreetansuo	0483710	I	1	1,42	4	3	kasvilli- suus levi- ämässä, reunat metsitty- mässä		0 m		19.7.2013
Tampere	Rääkkykan- gas	0483708 B	I	1	0,27	4	3	kasvil- lisuus leviämäs- sä		1920 m		19.7.2013
Tampere	Rääkkykan- gas	0483708 B	I	2	2,81	4	3	täytetty (osittain)		1500 m		19.7.2013
Tampere	Rääkkykan- gas	0483708 B	I	3	3,95	1	3	metsitty- nyt	paikoin kos- tea pohja	1680 m		19.7.2013

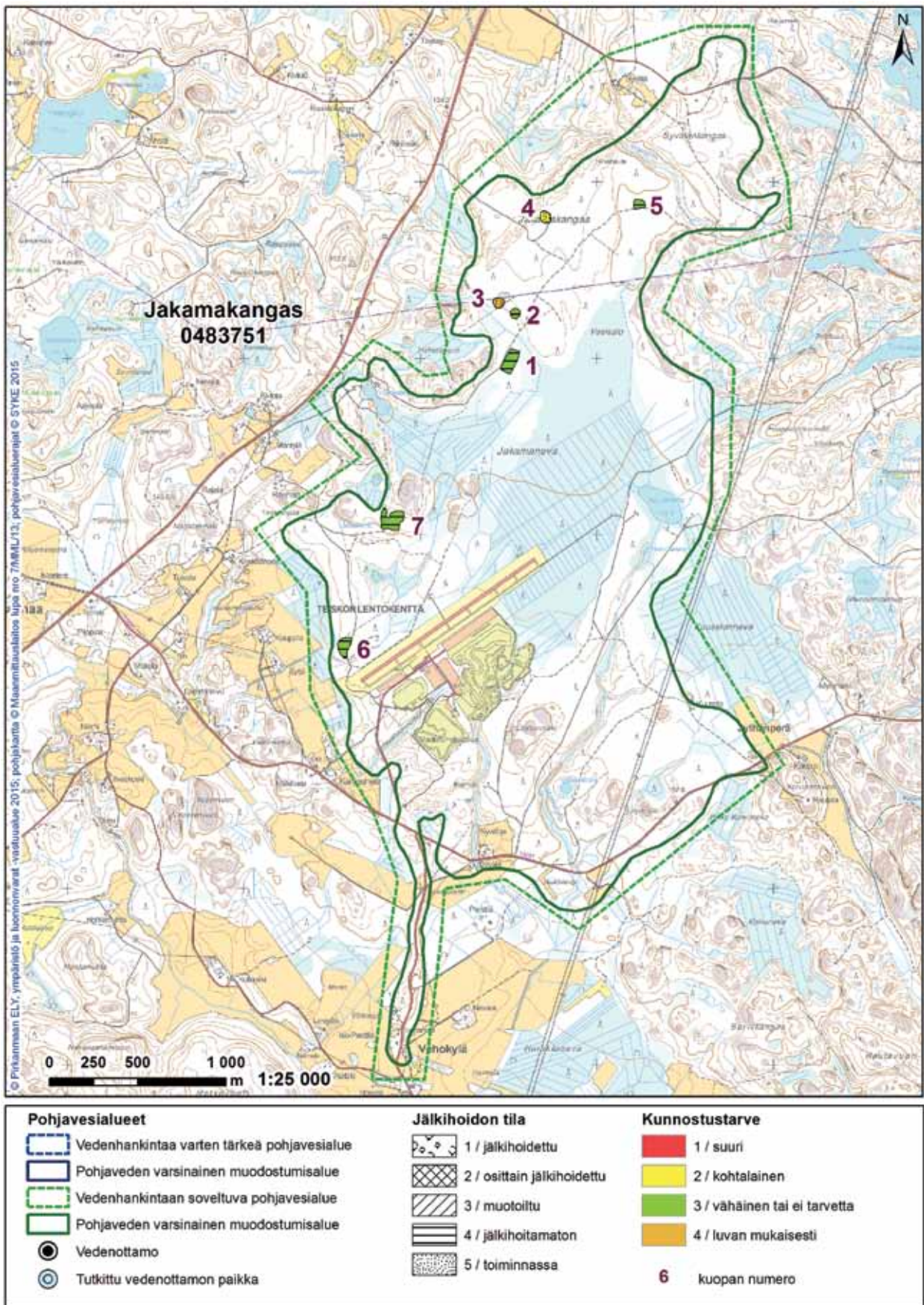
Tampere	Rääkkökan- gas	0483708 B	I	4	2,07	1	3	metsitty- nyt	kulku estetty (aita)	1390 m		19.7.2013
Tampere	Rääkkökan- gas	0483708 B	I	5	2,22	4	3	varasto- kasoja		1370 m		19.7.2013
Tampere	Rääkkökan- gas	0483708 B	I	6	3,48	5	4	varasto- kasoja	kalliokivi- aineksen ottamista, ympä- ristölupa myönnetty 2014, maa- aineslupa- hakemus vireillä	1150 m	uusi lupa vireillä	19.7.2013
Tampere	Rääkkökan- gas	0483708 B	I	7	4,69	1	3	metsitty- nyt	vedenotta- mo	0 m		19.7.2013
Tampere	Rääkkökan- gas	0483708 B	I	8	4,21	5	4		alueelle haettu uutta maa-aines- lupaa	130 m	uusi lupa vireillä	19.7.2013

Kartta: Aunionkangas

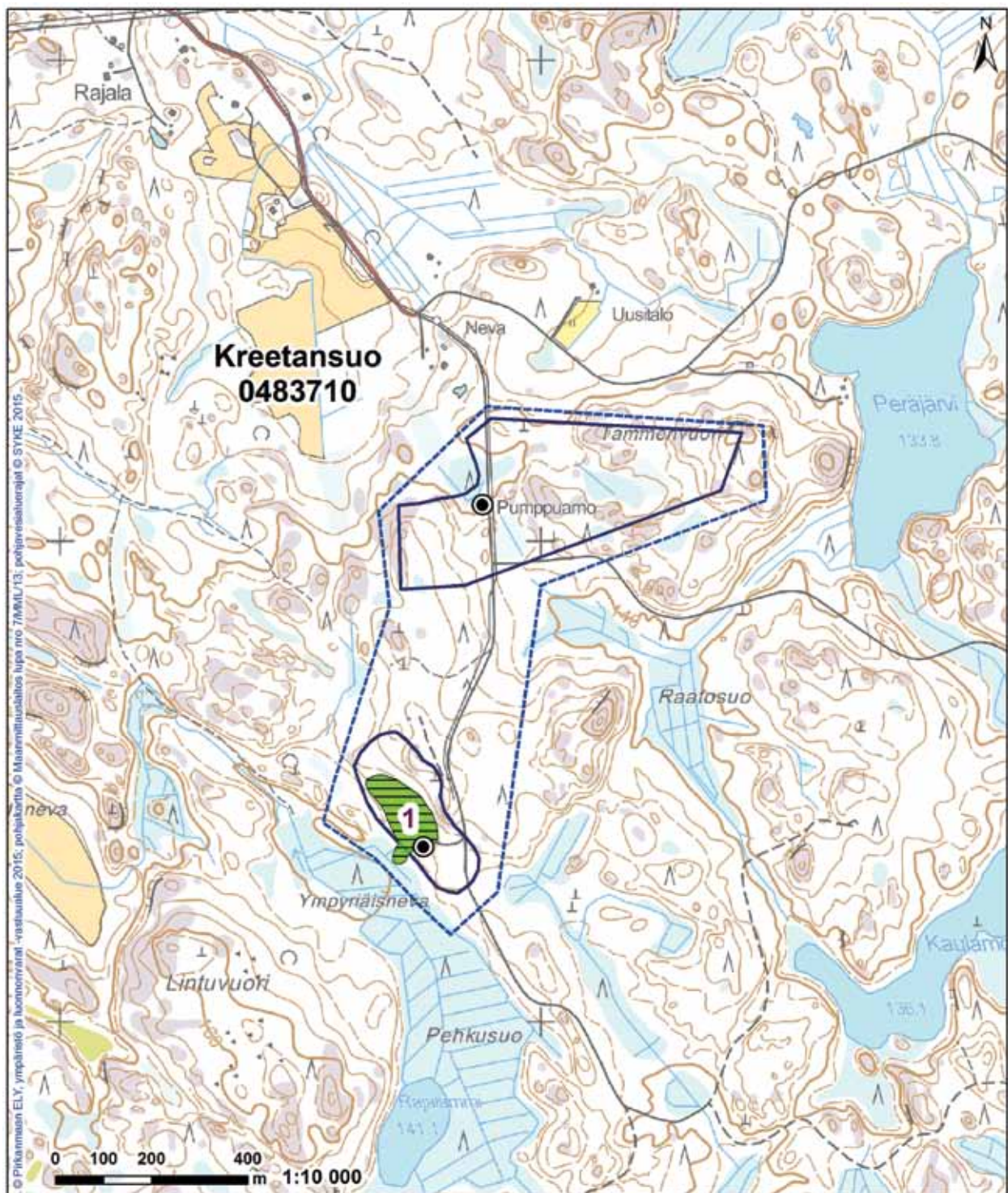




Kartta: Jakamakangas

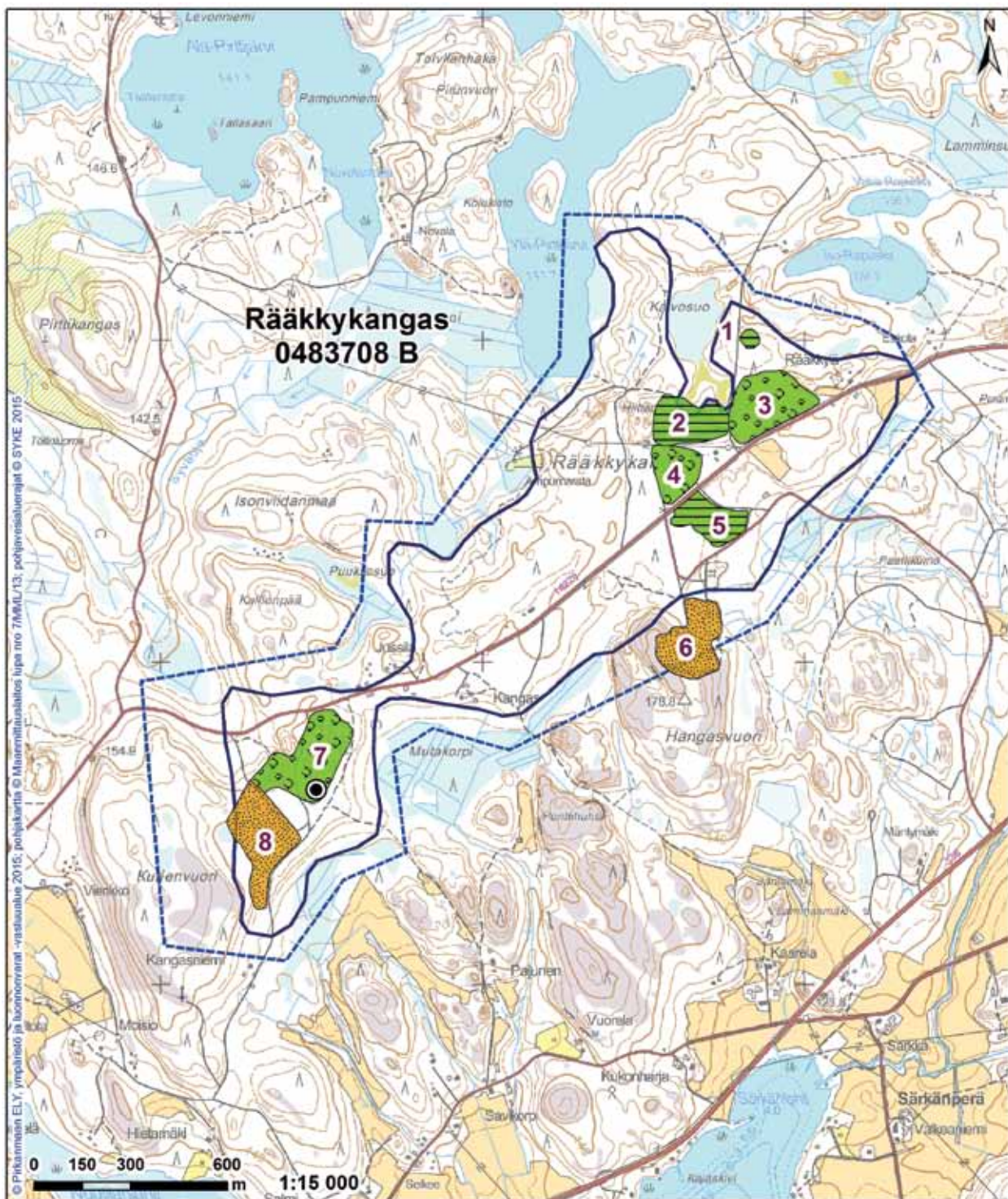


Kartta: Kreetansuo



Pohjavesialueet	Jälkihoidon tila	Kunnostustarve
Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue	1 / jälkihoidettu	1 / suuri
Pohjaveden varsinainen muodostumisalue	2 / osittain jälkihoidettu	2 / kohtalainen
Vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue	3 / muotoiltu	3 / vähäinen tai ei tarvetta
Pohjaveden varsinainen muodostumisalue	4 / jälkihoitamaton	4 / luvan mukaisesti
Vedenottamo	5 / toiminnassa	6 kuopan numero
Tutkittu vedenottamon paikka		

Kartta: Rääkkykangas



Pohjavesialueet

- Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue
- Pohjaveden varsinainen muodostumisalue
- Vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue
- Pohjaveden varsinainen muodostumisalue
- Vedenottamo
- Tutkittu vedenottamon paikka

Jälkihoidon tila

- 1 / jälkihoidettu
- 2 / osittain jälkihoidettu
- 3 / muotoiltu
- 4 / jälkihoitamaton
- 5 / toiminnassa

Kunnostustarve

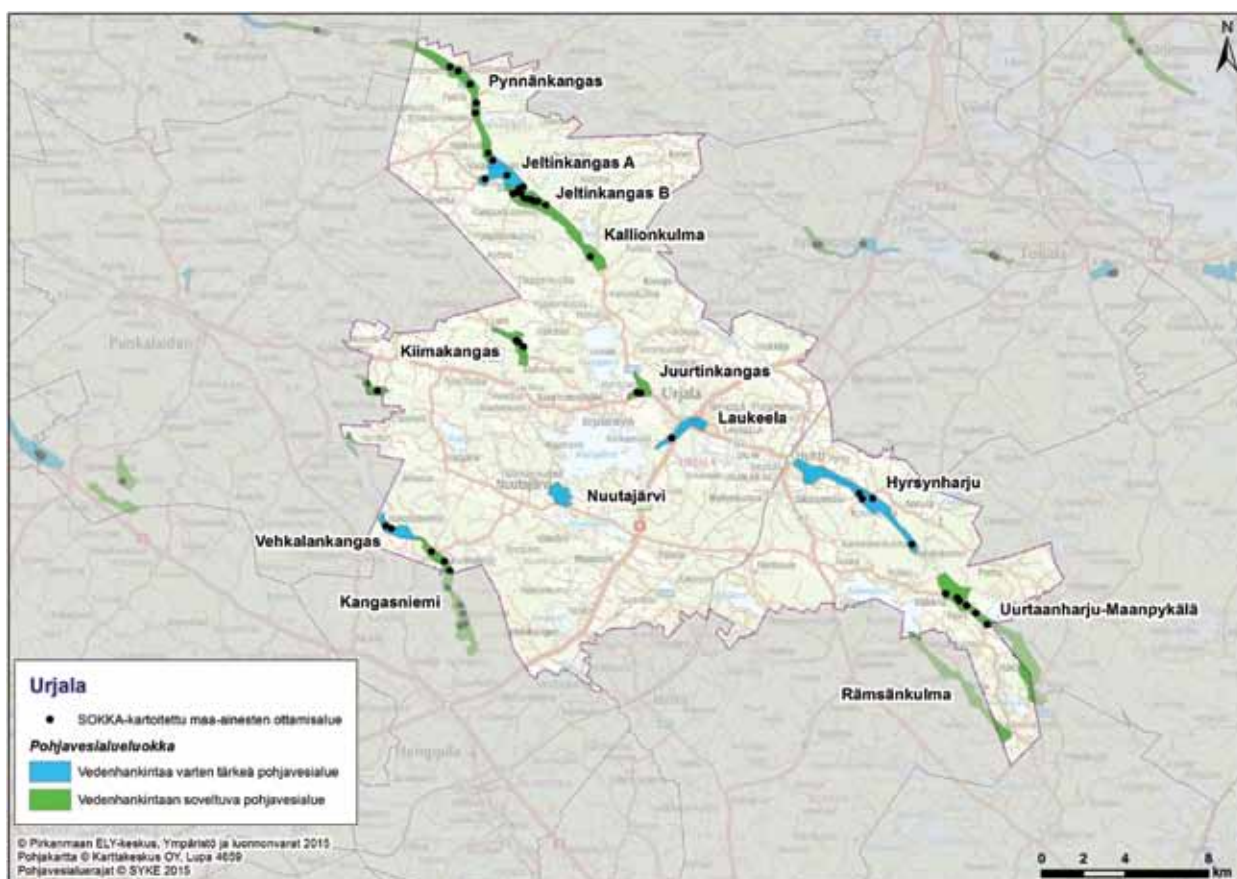
- 1 / suuri
- 2 / kohtalainen
- 3 / vähäinen tai ei tarvetta
- 4 / luvan mukaisesti
- 6 kuopan numero

Urjala

Urjalasta kartoitettiin 47 maa-ainesten ottamisaluetta 11 pohjavesialueelta (Hyrsynharju, Jeltinkangas A, Jeltinkangas B, Juurtinkangas, Kallionkulma, Kangasniemi, Kiimakangas, Laukeela, Pynnänkangas, Uurtaanharju-Maanpykälä ja Vehkalankangas). Kangasniemi ja Uurtaanharju-Maanpykälä sijaitsevat maakuntien rajoilla, ja niiden pääsijaintikunnat ovat Humppila ja Hämeenlinna, mutta alueet on silti kartoitettu kokonaisuutena eli myös maakunnan ulkopuolella sijaitsevat ottamisalueet on kartoitettu. Räsänkulma sen sijaan sijaitsee lähes kokonaan Forssan puolella, joten aluetta ei ole tässä SOKKA-hankkeessa kartoitettu ollenkaan.

Urjala sijaitsee Tampereen saumaharjujakson lounaispuolella ja Sisä-Suomen reunamuodostuman eteläpuolella. Urjalan alueelle sijoittuvat harjumuodostumat ovat tyypillisesti luode-kaakkoisuuntaisia, melko matalia ja kapeita. Suurin osa pohjavesialueista sijoittuu kunnan poikki kulkevan harjujakson varrelle.

Kartoitetuista ottamisalueista yli puolet oli jälkihoitamattomia. Toiminnassa oli 13 aluetta, osittain jälkihoidettuja ja neljä ja kokonaan jälkihoidettuja yksi. Kunnostustarve oli noin puolella alueista vähäinen, 12 luvan mukainen, kymmenellä kohtalainen ja kahdella suuri. Kohtalainen kunnostustarve oli alueilla, joilla oli mm. varastokasoja, matalia lampia, romuja ja roskia sekä jyrkkiä rintoja. Alueilla, joiden kunnostustarve arvioitiin suureksi, oli mm. kaikenlaista romua, roskaa ja jätemaata sekä merkkejä öljyvuoosta.



Kuva 64. Pohjavesialueet, joiden pääsijaintikunta on Urjala. Lisäksi kartoituksessa ovat olleet mukana Kangasniemi (pääsijaintikunta Humppila) ja Uurtaanharju-Maanpykälä (pääsijaintikunta Hämeenlinna). Kartassa näkyy lisäksi Räsänkulman (pääsijaintikunta Forssa) sijainti. Räsänkulman pohjavesialuetta ei tämän SOKKA-hankkeen yhteydessä kartoitettu.

Hyrsynharju (0488703 A)

Hyrsynharjun pohjavesialueelta kartoitettiin neljä maa-ainesten ottamisaluetta. Alueet 1 ja 2 olivat jälkihoitamattomia, 3 osittain jälkihoidettu ja 4 toiminnassa. Kunnostustarve arvioitiin alueilla 1-3 vähäiseksi ja toiminnassa olevalla alueella jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan toteutuvan luvassa esitettyjen ehtojen mukaisesti ottamisen päätyttyä. Alueella 2 oli melko korkeat ja jyrkät rintaukset, mutta rinteen yläpuolelle oli rakennettu aita ehkäisemään vaaratilanteita. Kasvillisuus ja puusto olivat alkaneet levitä alueille 1-3.

Jeltinkangas A (0488709 A)

Jeltinkangas A:n pohjavesialueelta kartoitettiin neljä maa-ainesten ottamisaluetta. Alue 2 luokiteltiin osittain jälkihoideksi ja loput olivat jälkihoitamattomia. Kunnostustarve oli kuitenkin kaikilla alueilla vähäinen, sillä kasvilisuus ja puusto olivat levinneet alueille. Alueella 1 säilytetään rakentamiseen käytettävää puutavaraa ja alueelle 2 oli ilmaantunut tuoreehkon oloinen pieni hiekkavarastokasa. Nämä tulisi siivota pois alueilta, vaikka molempien kunnostustarve määriteltiin vähäiseksi.

Jeltinkangas B (0488709 B)

Jeltinkangas B:n pohjavesialueelta kartoitettiin kymmenen maa-ainesten ottamisaluetta. Alue 10 oli jälkihoitettu ja alue 2 osittain jälkihoitettu. Jälkihoitamattomia olivat alueet 4, ja 7-9 ja toiminnassa alueet 1, 3, 5 ja 6. Kartoitettujen kuoppien kunnostustarve oli kahta aluetta lukuun ottamatta vähäinen, sillä jälkihoitamattomat alueetkin olivat pääosin siistejä ja niille oli alkanut kasvilisuus levitä. Poikkeuksen muodostaa alue 7, jossa kotitarveottaminen oli sen verran laajaa, että alueen luvantarve tulee tarkistaa. Lisäksi alueella 7 oli jyrkät rintaukset. Alueen kunnostustarpeeksi arvioitiin siten kohtalainen. Toiminnassa olevan alueen 1 kunnostustarve arvioitiin suureksi, sillä epäsiistille alueelle oli mm. ajettu jätebetonia. Lisäksi alueella toimii betonitehdas ja luvan käsittely on kesken.



Kuva 65. Jeltinkangas B:n pohjavesialueella sijaitsevan kuopan 1 kunnostustarve arvioitiin suureksi. Kuoppaan on mm. ajettu jätebetonia.

Juurtinkangas (0488706)

Juurtinkankaan pohjavesialueelta kartoitettiin kaksi maa-ainesten ottamisaluetta. Molemmat olivat jälkihoitamattomia. Alueen 1 kunnostustarve arvioitiin suureksi, sillä epäsiistille alueelle oli tuotu kaikenlaista romua ja roskaa ja maassa oli lisäksi useita merkkejä öljystä. Alue 2 sijaitsee alueen 1 jatkeena ollen sen uudempi osa-alue. Tällä alueella näyttäisi olevan maa-ainesten ottamistoimintaa, mutta alueella ei ole voimassa olevaa maa-aineslupaa. Luvan tarve tulee tarkistaa, mikäli toimintaa jatketaan. Lisäksi alueen yleisilme varastokasoineen on epäsiisti. Varastokasat tulee siivota pois ja alue jälkihoitaa.



Kuva 66. Juurtinkankaan pohjavesialueella sijaitsevan kuopan 1 kunnostustarve arvioitiin suureksi mm. alueella olevien romujen vuoksi.

Kallionkulma (0488708)

Kallionkulman pohjavesialueelta kartoitettiin yksi maa-ainesten ottamisalue. Alue oli jälkihoitamaton ja sen kunnostustarpeen arvioitiin olevan kohtalainen. Kuopan rintaukset olivat jyrkät ja alueella oli vanha työkone, jonka yhteydessä oli öljymäinen tahra maaperässä. Lisäksi aluetta sivuaa vanha pienlentokenttä, joka nykyisin on autoratakäytössä.



Kuva 67. Kallionkulman pohjavesialueella sijaitsevan jälkihoitamattoman kuopan kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi mm. jyrkkin rintausten ja vuotavan työkoneen romun vuoksi.

Kangasniemi (0410351)

Kangasniemen pohjavesialue sijaitsee Urjalan ja Humppilan kuntien rajalla. Pohjavesialue kartoitettiin kuitenkin kokonaan ja siten myös Humppilan puoleiset kuopat kartoitettiin. Kartoitettuja kuoppia on Kangasniemen pohjavesialueella kahdeksan. Kuopat ovat joko jälkihoitamattomia (1,2,4, ja 7) tai toiminnassa (3,5,6 ja 8). Kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi jälkihoitamattomilla alueilla 1,2 ja 3. Alueilla 1 ja 2 kotitarveottaminen alkaa olla sen verran laajamittaista, että maa-ainesluvan tarve tulisi tarkistaa. Alue 4 taas on muutoin asiallisesti metsittynyt, mutta alueen matalan, melko sameavetisen ja laajahko pohjavesilammen kunnostustarve tulisi selvittää.

Kiimakangas (0488715)

Kiimakankaan pohjavesialueelta kartoitettiin kolme maa-ainesten ottamisaluetta. Kaikki alueet olivat jälkihoitamattomia ja metsittymässä. Kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi alueilla 2 ja 3 ja kohtalaiseksi alueella 1, jolla oli autonromuja sekä maassa öljytahroja.

Laukeela (0488701)

Laukeelan pohjavesialueelta kartoitettiin yksi maa-ainesten ottamisalue. Kartoitushetkellä kesällä 2013 alueella oli risukasoja ja puut oli kuorittu pois. Kuoppa luokiteltiin jälkihoitamattomaksi. Kesällä 2014 alueelle oli rakennettu tie ja sen ympärille on ilmeisesti tulossa asutusta. Alueen kunnostustarve arvioitiin siten vähäiseksi.

Laukeelan pohjavesialue on Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa 2016-2021 arvioitu riskialueeksi liikenteen vuoksi.

Pynnänkangas (0488752)

Pynnänkankaan pohjavesialueelta kartoitettiin kuusi maa-ainesten ottamisaluetta. Alue 6 oli osittain jälkihoidettu ja alkanut metsittyä. Alueet 2 ja 4 jälkihoitamattomia ja maa-ainesluvan mukaisesti toiminnassa olivat alueet 1,3 ja 5. Kunnostustarve oli kartoitetuilla alueilla vähäinen, sillä jälkihoitamattomatkin alueet olivat metsittyneet. Toiminnassa olevien alueiden jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan toteutuvan maa-ainesluvan ehtojen mukaisesti.



Kuva 68. Pynnänkankaan pohjavesialueella sijaitseva osittain jälkihoidettu kuoppa 6 on jo alkanut metsittyä.

Uurtaanharju-Maanpykälä (0421054)

Uurtaanharju-Maanpykälä sijaitsee Urjalan ja Hämeenlinnan kuntien rajalla. Maa-ainesten ottamisalueet sijaitsevat kaikki pohjavesialueen Urjalan puoleisessa osassa. Hämeenlinnan puolella sijaitseva osa on säästynyt maa-ainesten ottamiselta ja on maakunnallisesti arvokas harjualue.

Kartoitetuista maa-ainesten ottamisalueista kuoppa 4 oli toiminnassa ja loput jälkihoitamattomia. Kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi alueilla 1 ja 6, joista alueella 1 oli matala ja kasvillisuuden valtaama pohjavesilampi ja alueella 6 suuria varastokasoja. Alueen 6 varastokasat tulee poistaa ja alue jälkihoitaa.

Vehkalankangas (0488751 A)

Vehkalankankaan pohjavesialueelta kartoitettiin kaksi maa-ainesten ottamisaluetta. Molemmat olivat jälkihoitamattomia. Alue oli metsittynyt ja sen kunnostustarve vähäinen. Alueella 2 taas oli matala ja kasvittunut pohjavesilampi ja alueen kunnostustarve määriteltiin siten kohtalaiseksi.

Kunnostustarve kohtalainen
Kunnostustarve suuri

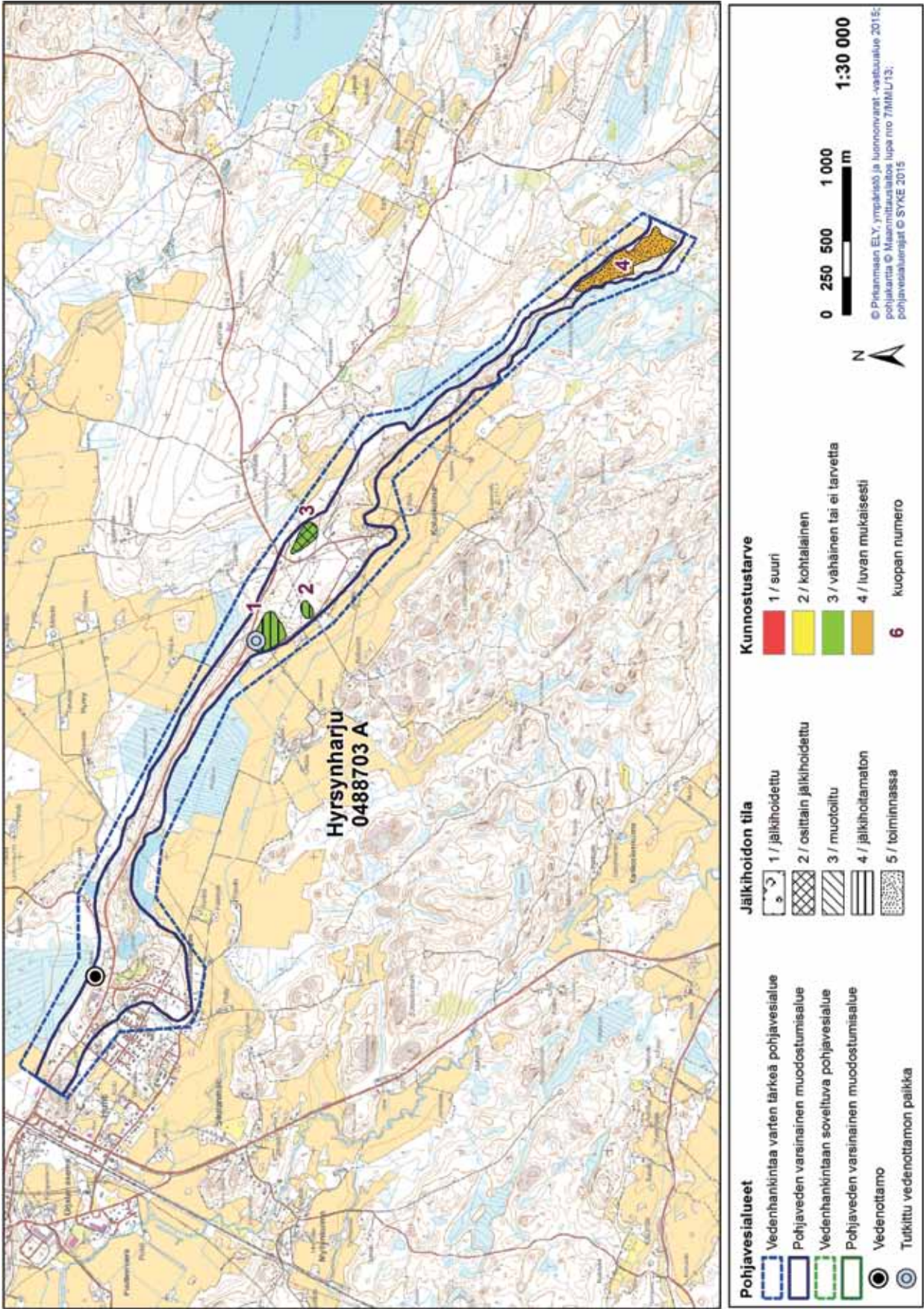
Kunta	Pohjavesialue	Pohjavesialueen numero	Pohjavesialue-luokka	Kuoppa nro	Pinta-ala (ha)	Jälkihoito	Kunnostustarve	Lisämäärä	Muita huomioita	Etäisyys lähimpään vedenot-tamoon (m)	Lupa voimassa asti	Tarkastus pvm
Urkala	Hyrsynharju	0488703 A	I	1	4,03	4	3	metsitty-mässä	yhdessä nurkassa kotitarveot-tamista			10.7.2013
Urkala	Hyrsynharju	0488703 A	I	2	0,74	4	3	kasvilli-suus levi-ämässä, metsitty-mässä	jyrkät rintaukset (aidattu ylhäältä)			10.7.2013
Urkala	Hyrsynharju	0488703 A	I	3	1,98	2	3	metsitty-mässä				10.7.2013
Urkala	Hyrsynharju	0488703 A	I	4	8,83	5	4				4.10.2020	
Urkala	Jeltinkan-gas A	0488709 A	I	1	2,58	4	3	metsitty-mässä	kuopassa säilytetään rakennus-materiaaleja (pääasiassa puuta)	1250 m		9.7.2013
Urkala	Jeltinkan-gas A	0488709 A	I	2	2,90	2	3	reunat metsitty-mässä, paikoin tiivis pohja	varastokasa	400 m		9.7.2013
Urkala	Jeltinkan-gas A	0488709 A	I	3	4,92	4	3	reunat metsitty-mässä, paikoin tiivis pohja		600 m		9.7.2013
Urkala	Jeltinkan-gas A	0488709 A	I	4	2,20	4	3	metsitty-mässä		370 m		9.7.2013
Urkala	Jeltinkan-gas B	0488709 B	II	1	3,77	5	1	sement-tivalimo, epäsiisti alue	kuoppaan ajettu betonia, kulku estetty (puomi), lu-van käsittely kesken			9.7.2013
Urkala	Jeltinkan-gas B	0488709 B	II	2	1,83	2	3	metsitty-mässä				9.7.2013
Urkala	Jeltinkan-gas B	0488709 B	II	3	0,97	5	4		harjumas-maloita maantien vieressä kuopan välittömässä läheisyydessä		2024,2025	9.7.2013

Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nostus- tarve	Lisämää- re	Muita huo- mioita	Etäisyys lähimpään vedenot- tamoon (m)	Lupa voimassa asti	Tarkastus pvm
Urkala	Jeltinkan- gas B	0488709 B	II	4	0,37	4	3	metsitty- mässä	jyrkät rinta- ukset			9.7.2013
Urkala	Jeltinkan- gas B	0488709 B	II	5	3,45	5	4				7.7.2018	9.7.2013
Urkala	Jeltinkan- gas B	0488709 B	II	6	8,47	5	4				31.12.2017	9.7.2013
Urkala	Jeltinkan- gas B	0488709 B	II	7	2,32	4	2	Kotitarve- ottamis- alue	jyrkät rinta- ukset, luvan- tarve tulee tarkistaa (suhteellisen runsasta kotitarveot- tamista)			9.7.2013
Urkala	Jeltinkan- gas B	0488709 B	II	8	1,34	4	3	metsit- tynyt reunoilta	ampumarata			9.7.2013
Urkala	Jeltinkan- gas B	0488709 B	II	9	0,41	4	3	metsitty- nyt				9.7.2013
Urkala	Jeltinkan- gas B	0488709 B	II	10	3,48	1	3	metsitty- nyt	harjumas- maloita kuopan ja maantien välissä			9.7.2013
Urkala	Juurtinkan- gas	0488706	II	1	1,40	4	1	metsitty- mässä, epäsiisti alue	kaikenlaista romua ja roskaa, maassa öljyläikkä			9.7.2013
Urkala	Juurtinkan- gas	0488706	II	2	3,12	4	2	varasto- kasoja	öljysäiliöitä, rakennus- materiaaleja ym. romua, ilmeisesti yhä jonkin verran ottamista ja luvan tarve tulee tarkistaa			9.7.2013
Urkala	Kallionkulma	0488708	II	1	2,40	4	2	kasvil- isuus leviämäs- sä	jyrkät rintaukset, mahdolli- sesti öljyä vuotava työkoneen romu			9.7.2013
Urkala	Kangas- niemi	0410351	II	1	2,33	4	2	varasto- kasoja, kotitarve- ottamista	luvantarve tulee tarkis- taa			9.7.2013
Urkala	Kangas- niemi	0410351	II	2	0,25	4	2	kotitarve- ottamis- alue	luvantarve tulee tarkis- taa			9.7.2013
Urkala	Kangas- niemi	0410351	II	3	2,77	5	4				10.11.2019	9.7.2013
Humppila	Kangas- niemi	0410351	II	4	2,36	4	2	lampia, metsitty- nyt	lammet ma- talia ja niissä kasvillisuutta			14.7.2014
Humppila	Kangas- niemi	0410351	II	5	3,68	5	4		lupatiedot puuttuvat			14.7.2014

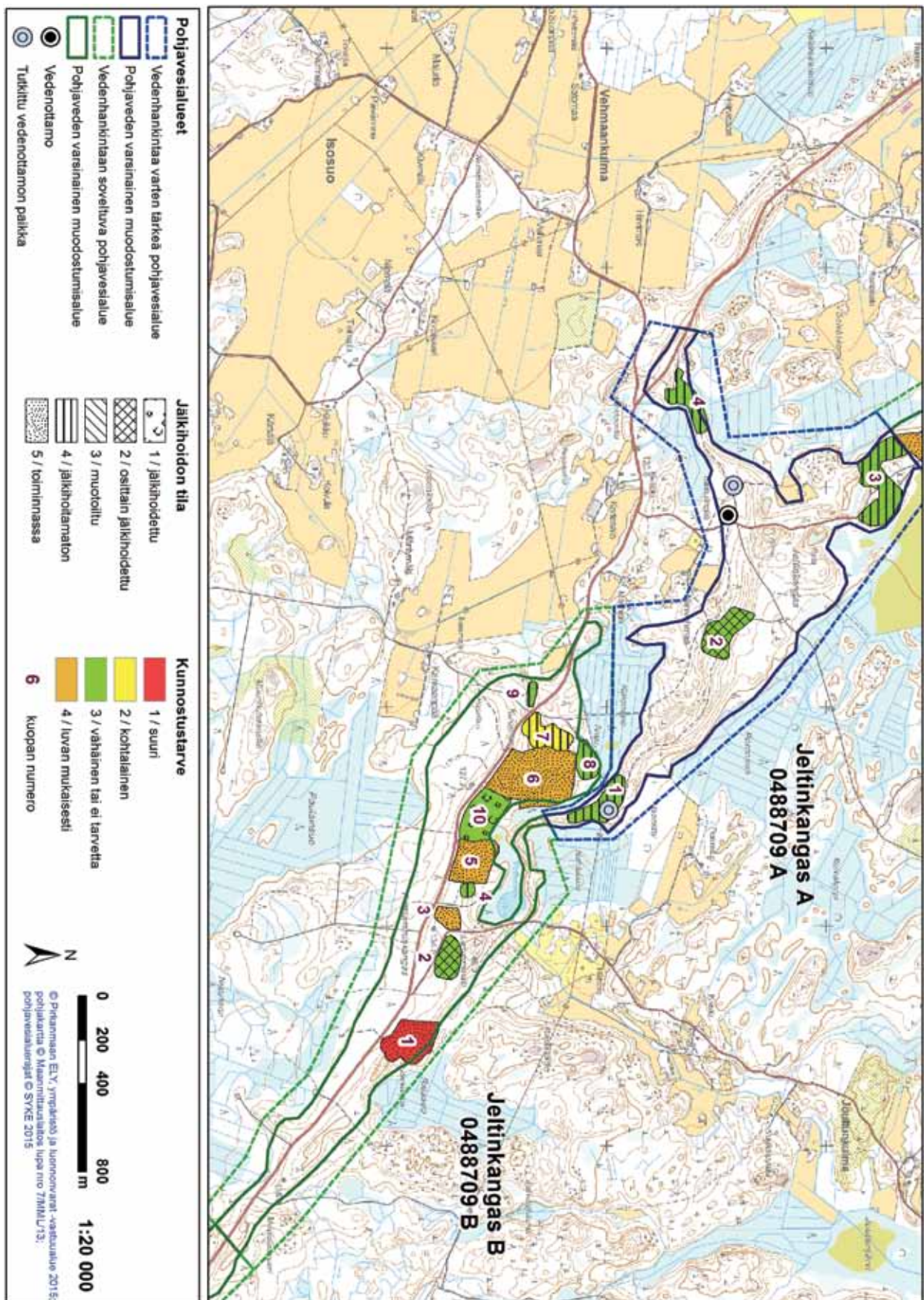
Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nostus- tarve	Lisämää- re	Muita huo- mioita	Etäisyys lähimpään vedenot- tamaan (m)	Lupa voimassa asti	Tarkastus pvm
Humppila	Kangas- niemi	0410351	II	6	1,84	5	4		kulku estetty (puomi)		30.1.2019	14.7.2014
Humppila	Kangas- niemi	0410351	II	7	1,80	4	3	osin metsitty- mässä				14.7.2014
Humppila	Kangas- niemi	0410351	II	8	2,23	5	4		kulku estetty (puomi)		7.8.2015	14.7.2014
Urjala	Kiimakangas	0488715	II	1	0,34	4	2	metsitty- mässä	autonromu- ja, maassa pieniä öljyläikkä			9.7.2013
Urjala	Kiimakangas	0488715	II	2	0,30	4	3	metsitty- mässä, kotitarve- ottamis- alue				9.7.2013
Urjala	Kiimakangas	0488715	II	3	0,66	4	3	metsitty- mässä, kotitarve- ottamis- alue				9.7.2013
Urjala	Laukeela	0488701	I	1	1,78	4	3		risukaso- ja, puut kuorittu pois; alueelle rakennetaan asutusta	590 m		9.7.2013
Urjala	Pynnänkan- gas	0488752	II	1	9,64	5	4				16.6.2022	9.7.2013
Urjala	Pynnänkan- gas	0488752	II	2	2,03	4	3	metsitty- nyt				9.7.2013
Urjala	Pynnänkan- gas	0488752	II	3	1,59	5	4				28.2.2015, 2020	9.7.2013
Urjala	Pynnänkan- gas	0488752	II	4	7,26	4	3	metsitty- mässä, kotitarve- ottoa				9.7.2013
Urjala	Pynnänkan- gas	0488752	II	5	8,86	5	4	varasto- kasoja			4.10.2015	9.7.2013
Urjala	Pynnänkan- gas	0488752	II	6	2,22	2	3	metsitty- mässä				9.7.2013
Urjala	Uurtaanhar- ju-Maanpy- kälä	0421054	II	1	0,99	4	2	metsitty- mässä, lampi	matala poh- javesilampi, jossa paljon kasvillisuutta			10.7.2013
Urjala	Uurtaanhar- ju-Maanpy- kälä	0421054	II	2	1,64	4	3	metsitty- mässä/ metsit- tynyt, kotitarve- ottamista	jyrkähköt rintaukset			10.7.2013
Urjala	Uurtaanhar- ju-Maanpy- kälä	0421054	II	3	0,51	4	3	kotitar- veotta- misalue, kasvilli- suus levi- ämässä				10.7.2013
Urjala	Uurtaanhar- ju-Maanpy- kälä	0421054	II	4	4,21	5	4				30.5.2016, 31.12.2019	10.7.2013

Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nostus- tarve	Lisämää- re	Muita huo- mioita	Etäisyys lähimpään vedenot- tamaan (m)	Lupa voimassa asti	Tarkastus pvm
Urkala	Uurtaanhar- ju-Maanpy- kälä	0421054	II	5	0,99	4	3	kasvil- lisuus leviämäs- sä	paikoin jyrkät rinta- ukset			10.7.2013
Urkala	Uurtaanhar- ju-Maanpy- kälä	0421054	II	6	1,15	4	2	isoja varasto- kasoja	varsinainen otto mah- dollisesti päättynyt, kuoppaa käytetään varastoalu- eena			10.7.2013
Urkala	Vehkalan- kangas	0488751 A	I	1	0,74	4	3	metsitty- nyt				9.7.2013
Urkala	Vehkalan- kangas	0488751 A	I	2	0,86	4	2	metsit- tynyt, lampi, kotitarve- ottoa	matala lampi on lähes umpeenkas- vanut			9.7.2013

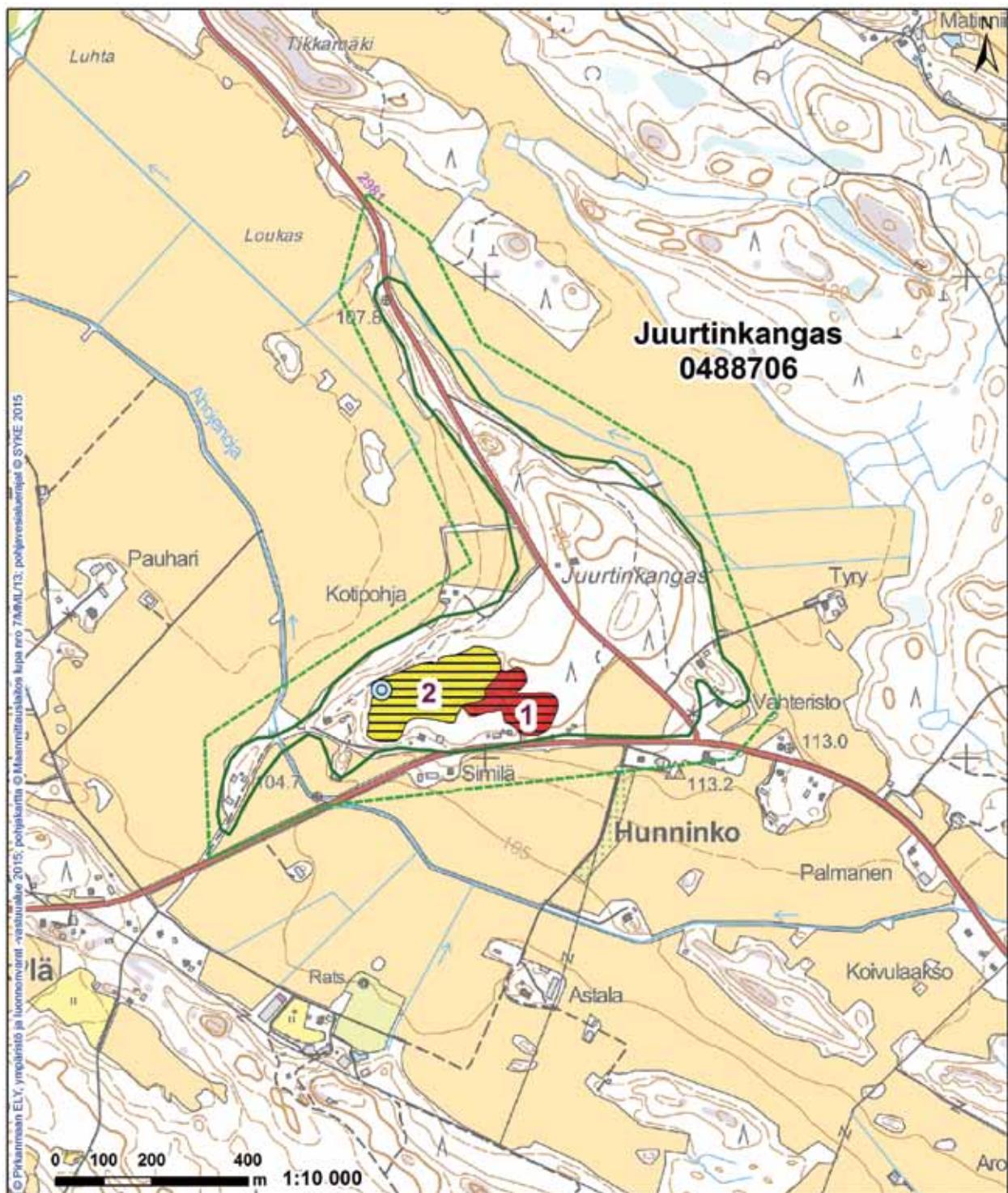
Kartta: Hyrsynharju



Kartta: Jeltinkangas A ja B



Kartta: Juurtinkangas



Pohjavesialueet

- Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue
- Pohjaveden varsinainen muodostumisalue
- Vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue
- Pohjaveden varsinainen muodostumisalue
- Vedenottamo
- Tutkittu vedenottamon paikka

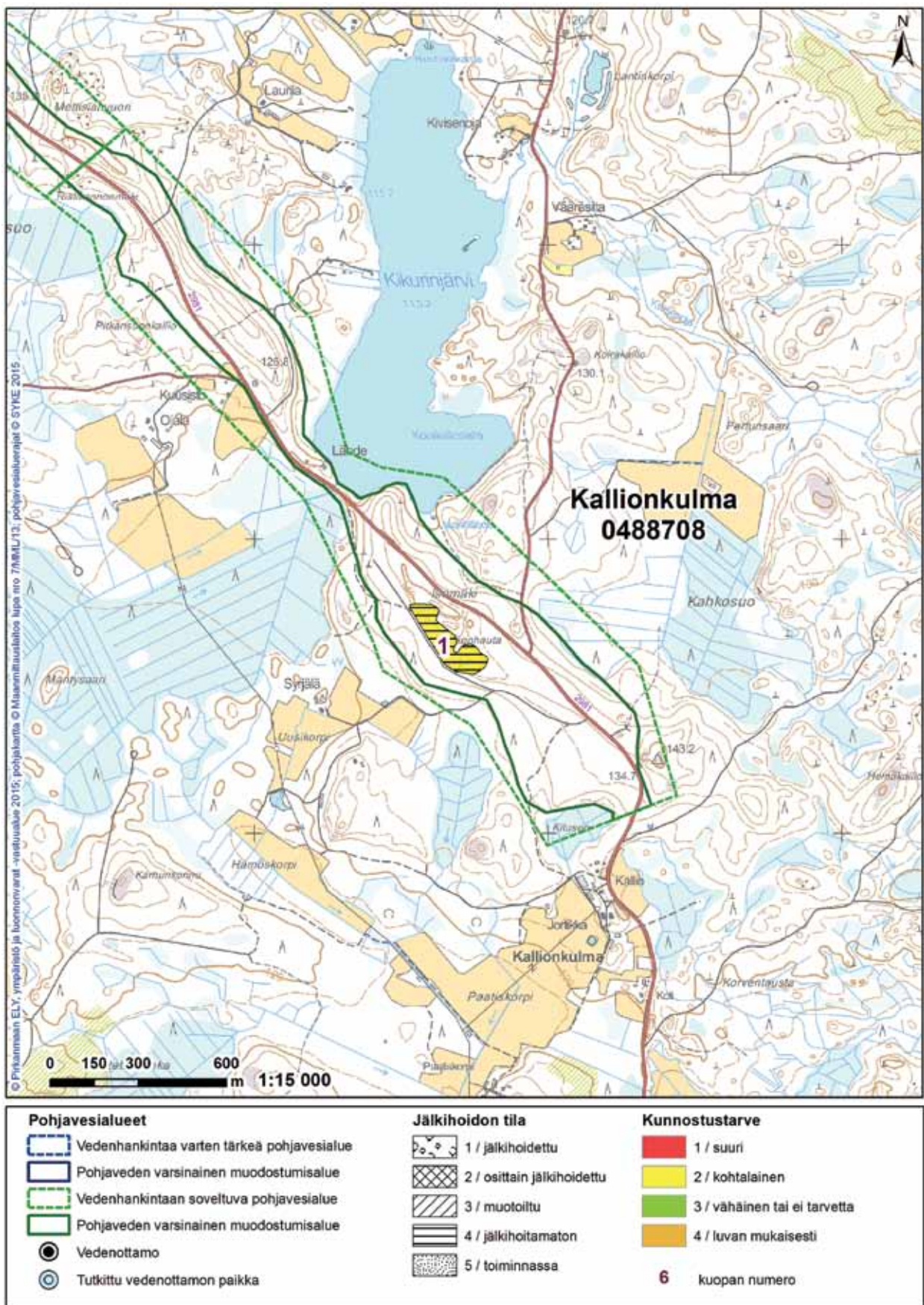
Jälkihoidon tila

- 1 / jälkihoidettu
- 2 / osittain jälkihoidettu
- 3 / muotoiltu
- 4 / jälkihoitamaton
- 5 / toiminnassa

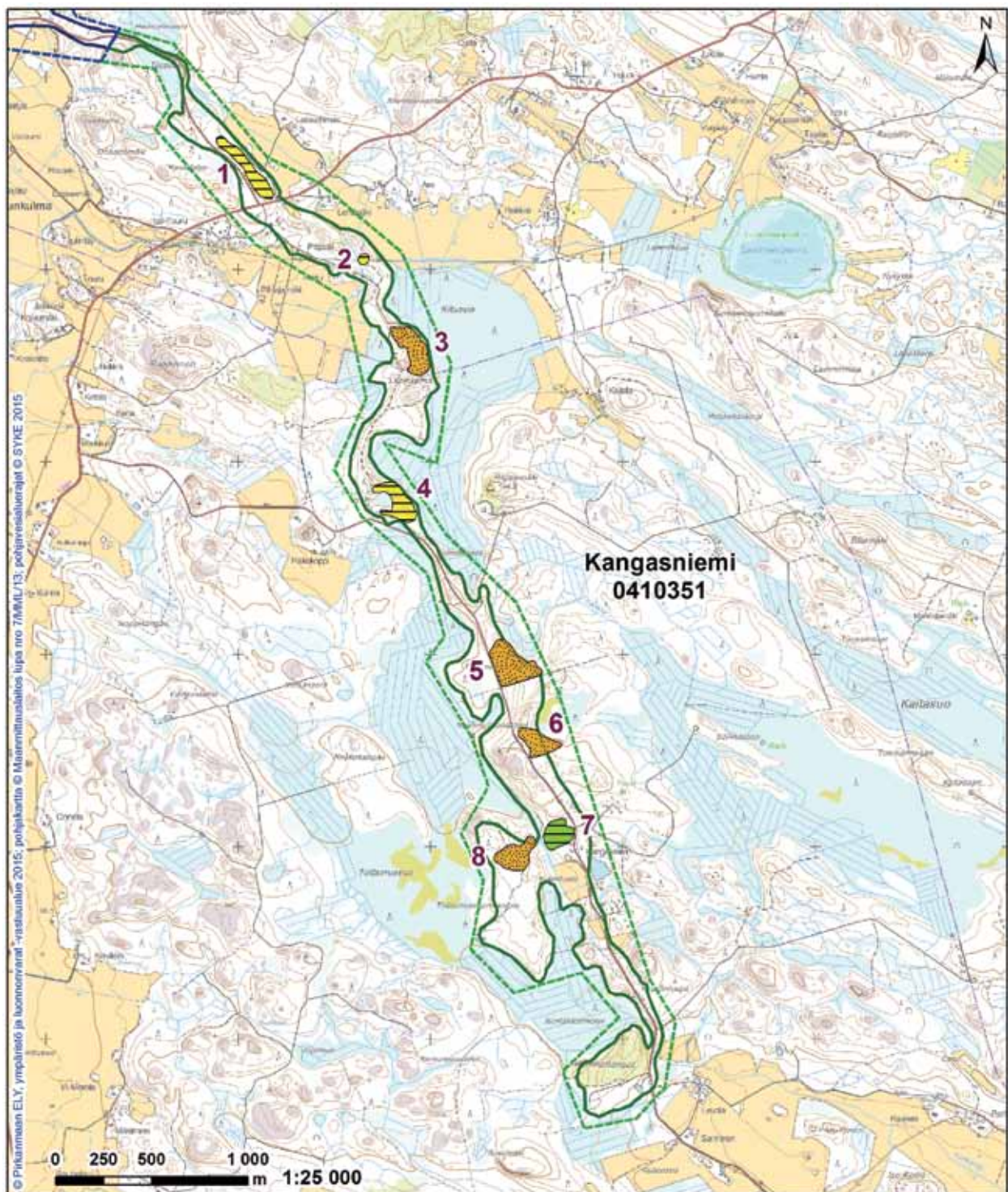
Kunnostustarve

- 1 / suuri
- 2 / kohtalainen
- 3 / vähäinen tai ei tarvetta
- 4 / luvan mukaisesti
- 6 kuopan numero

Kartta: Kallionkulma

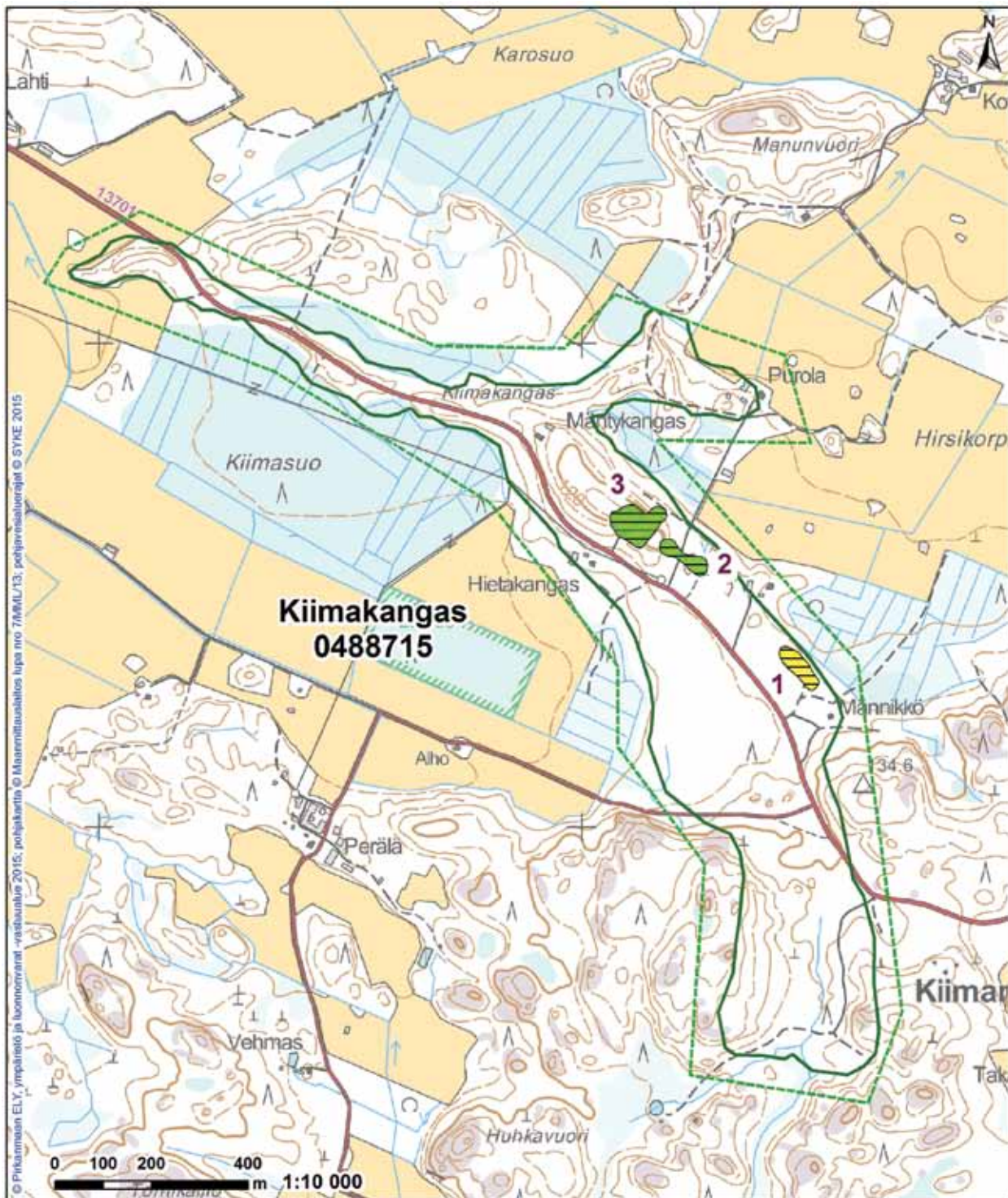


Kartta: Kangasniemi



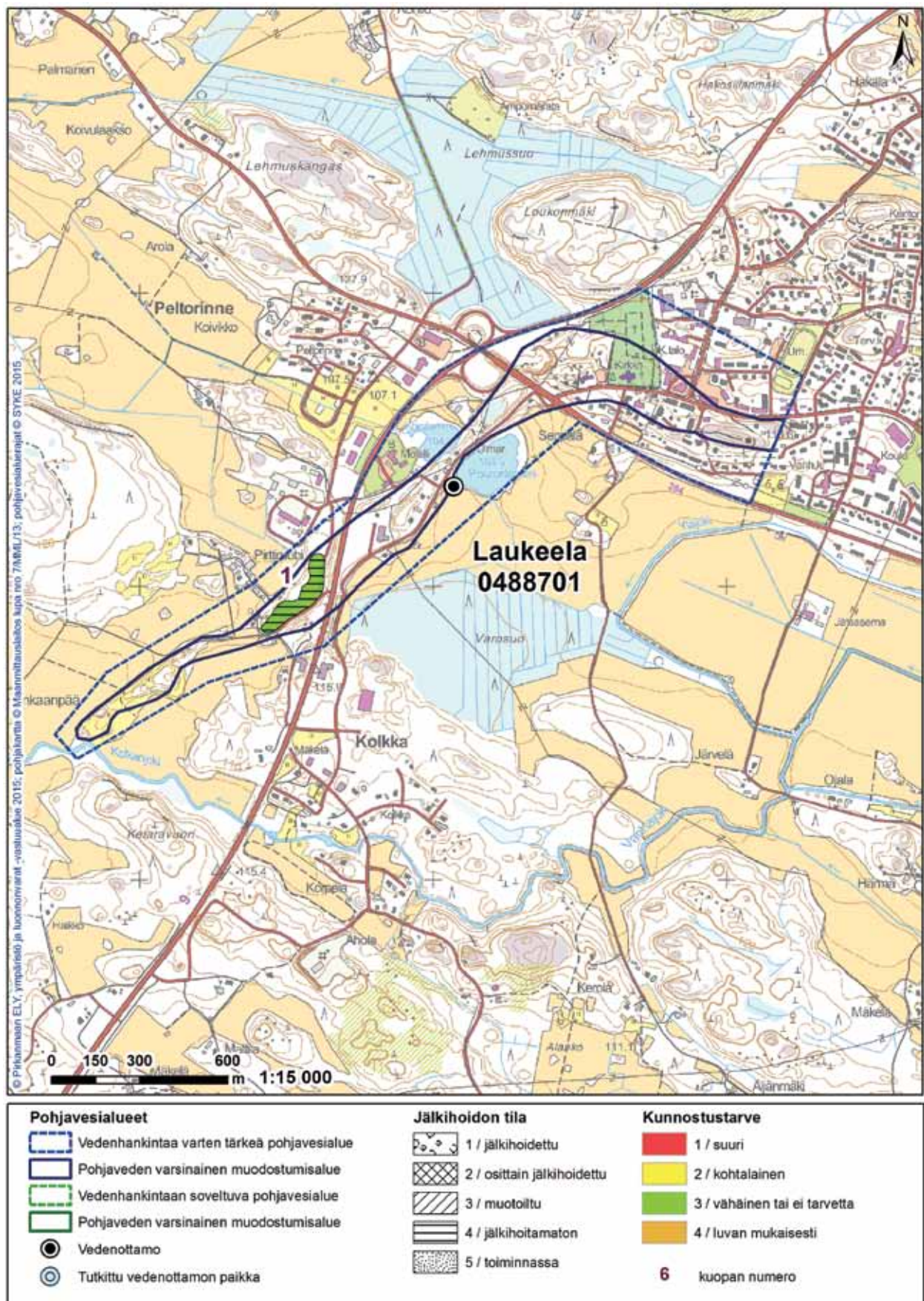
Pohjaviesialueet	Jälkihoidon tila	Kunnostustarve
Vedenhankintaa varten tärkeä pohjaviesialue	1 / jälkihoidettu	1 / suuri
Pohjaviesien varsinainen muodostumisalue	2 / osittain jälkihoidettu	2 / kohtalainen
Vedenhankintaan soveltuva pohjaviesialue	3 / muotoiltu	3 / vähäinen tai ei tarvetta
Pohjaviesien varsinainen muodostumisalue	4 / jälkihoidettamaton	4 / luvan mukaisesti
Vedenottamo	5 / toiminnassa	6 kuopan numero
Tutkittu vedenottamon paikka		

Kartta: Kiimakangas

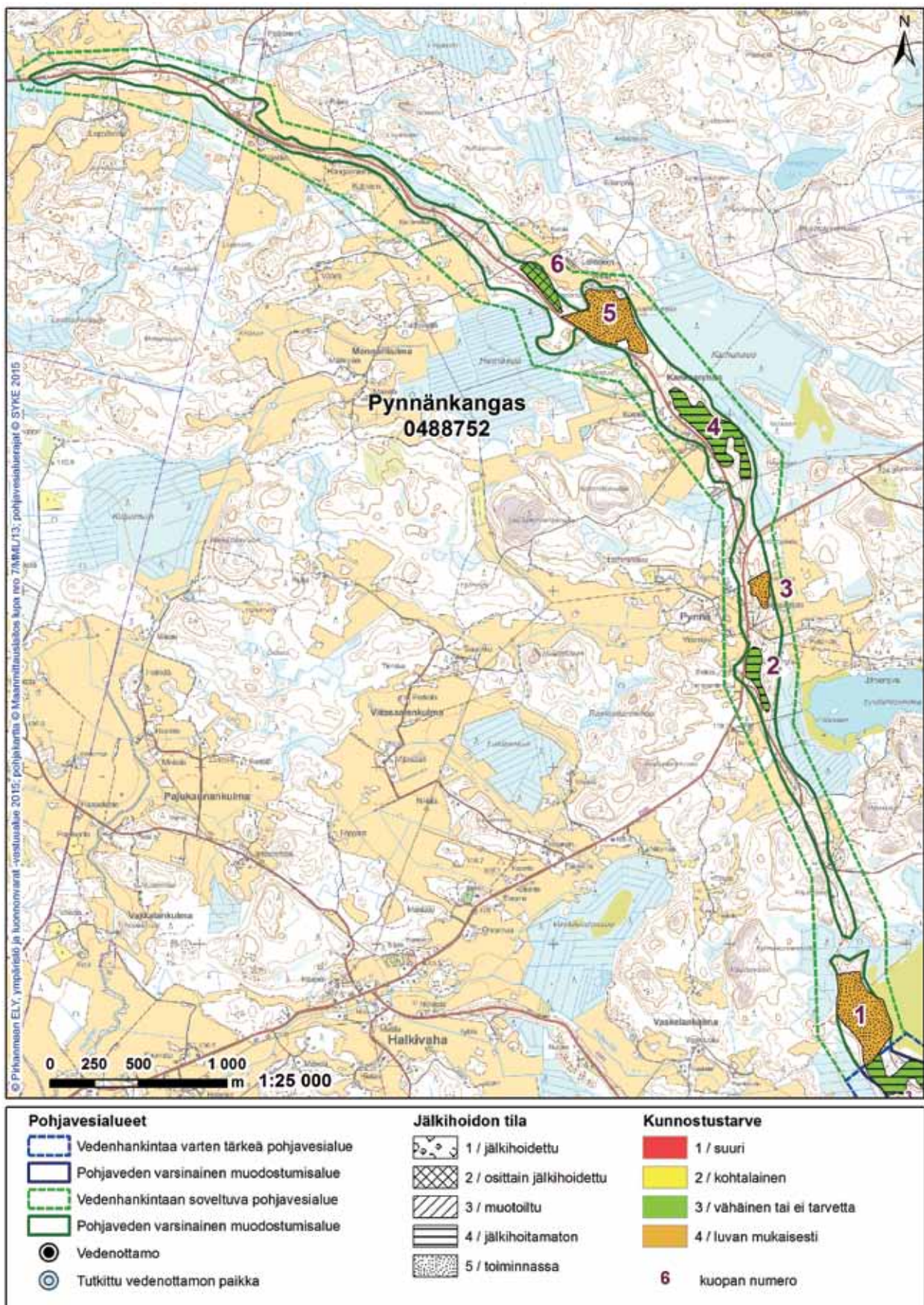


Pohjavesialueet	Jälkihoidon tila	Kunnostustarve
Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue	1 / jälkihoidettu	1 / suuri
Pohjaveden varsinainen muodostumisalue	2 / osittain jälkihoidettu	2 / kohtalainen
Vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue	3 / muotoiltu	3 / vähäinen tai ei tarvetta
Pohjaveden varsinainen muodostumisalue	4 / jälkihoitamaton	4 / luvan mukaisesti
Vedenottamo	5 / toiminnassa	6 kuopan numero
Tutkittu vedenottamon paikka		

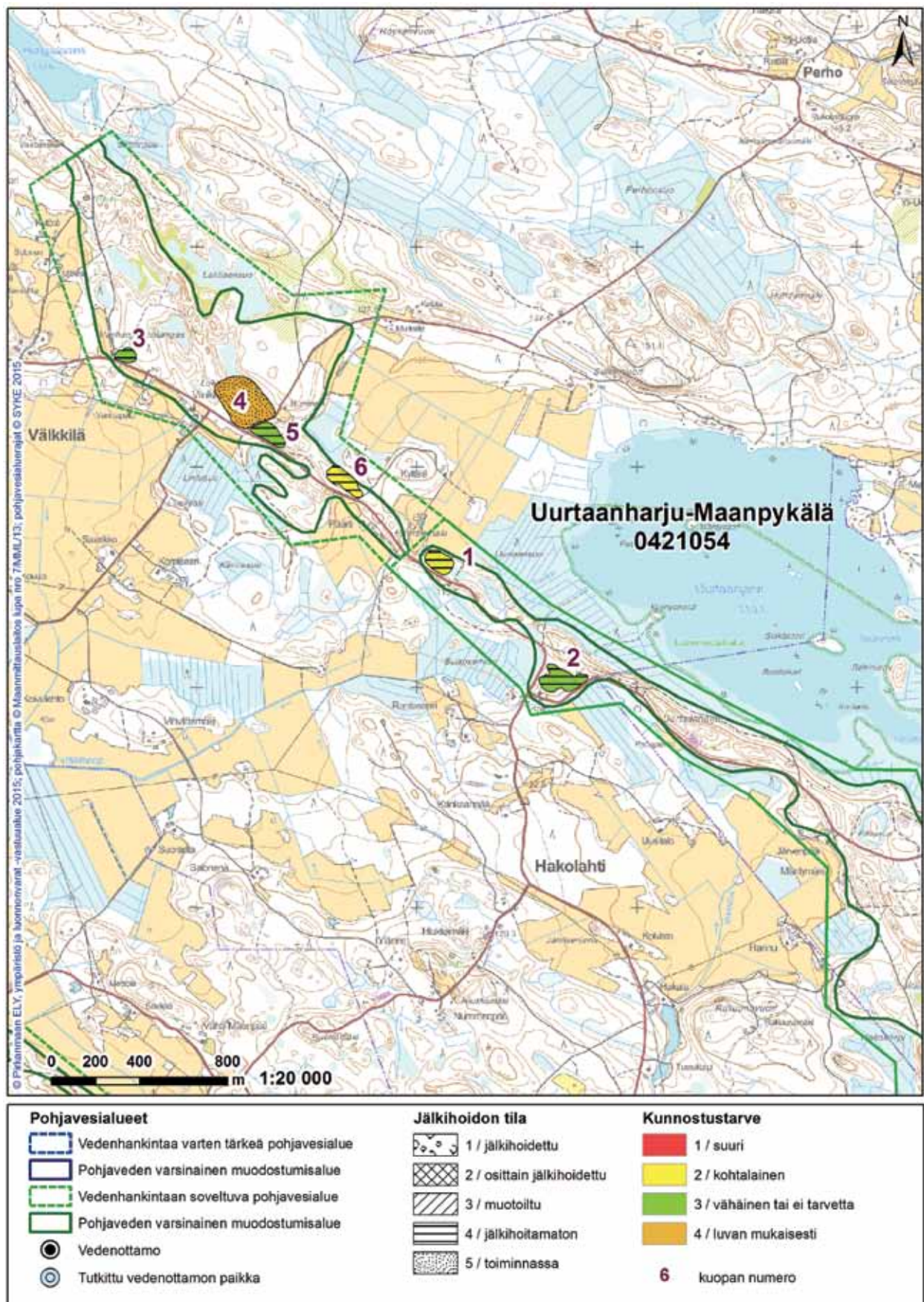
Kartta: Laukeela



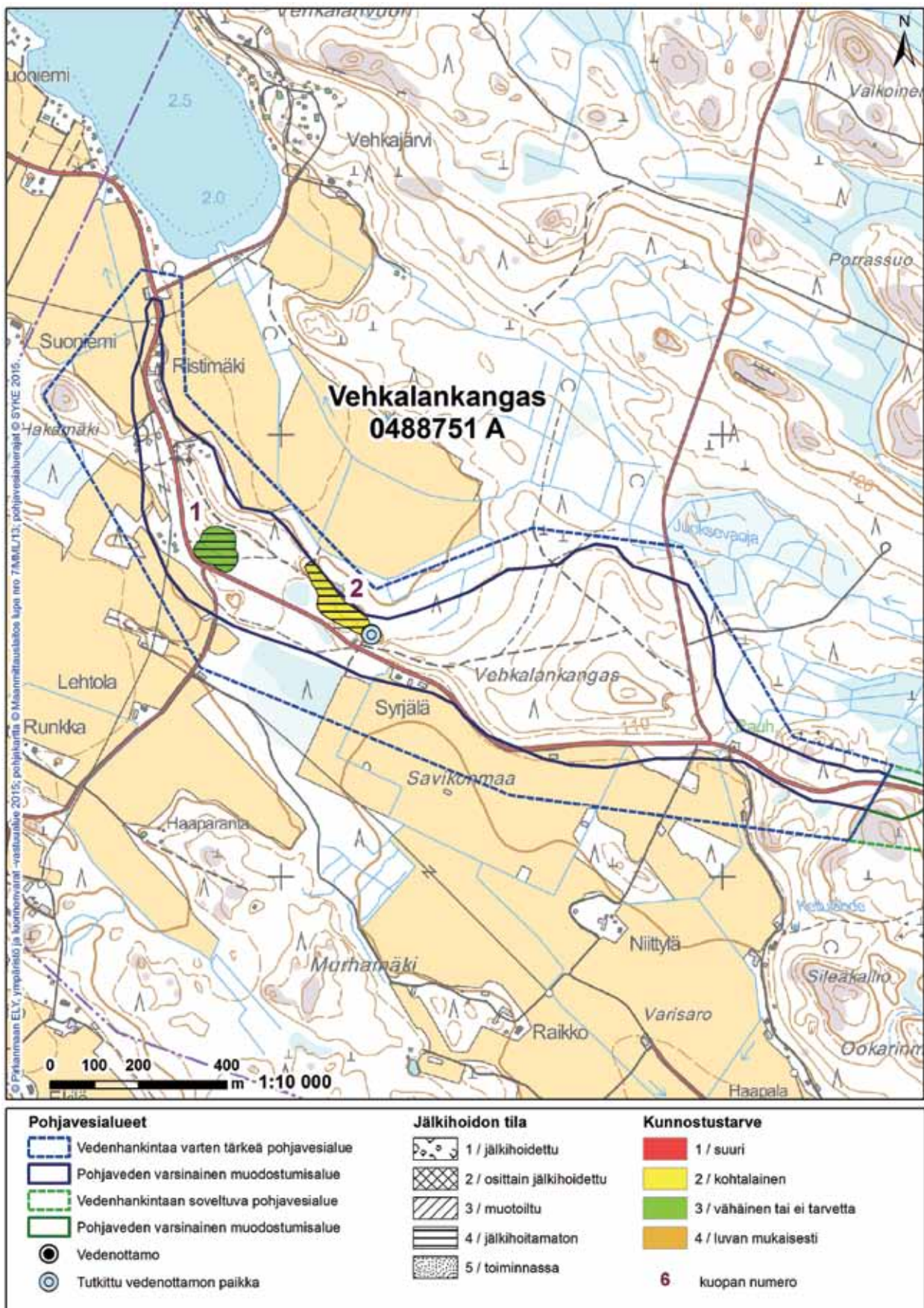
Kartta: Pynnänkangas



Kartta: Uurtaanharju-Maanpykälä



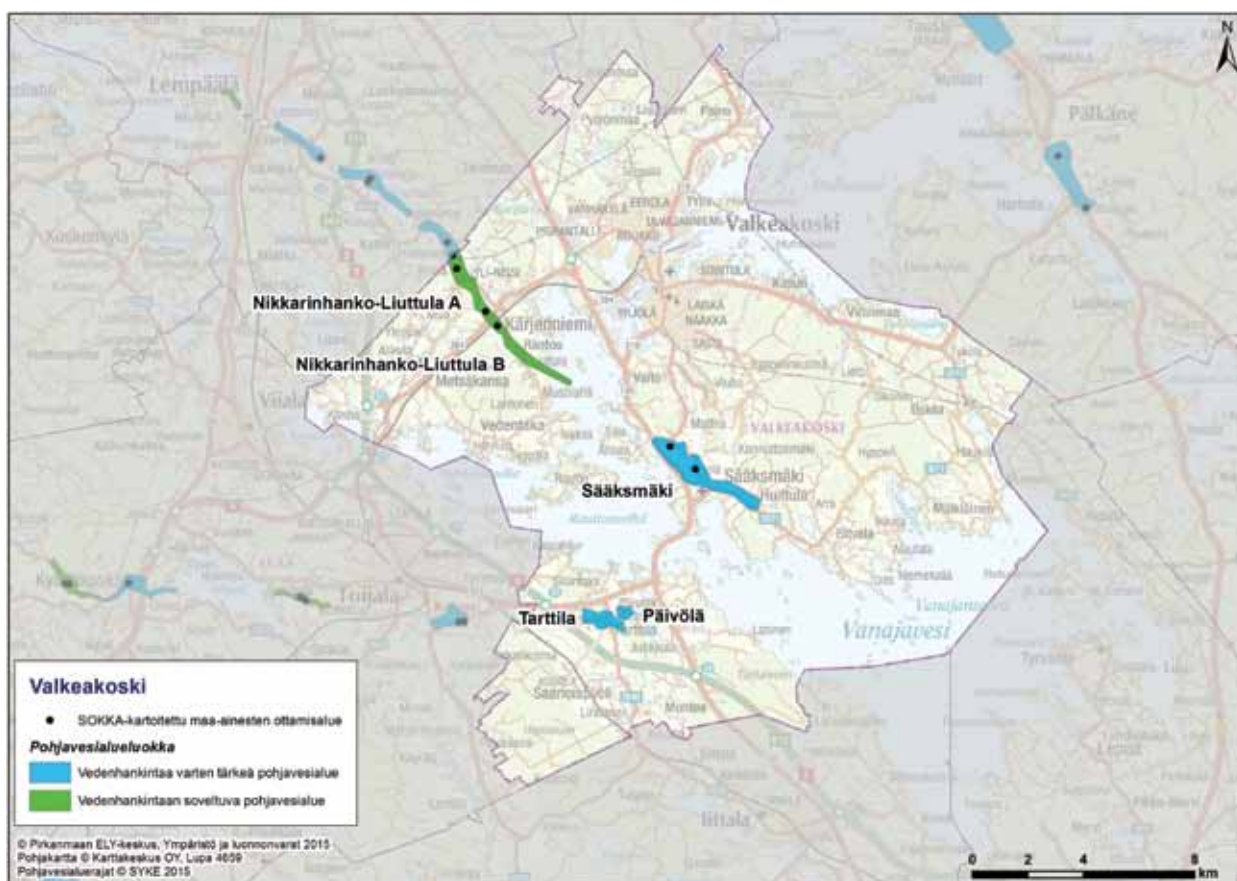
Kartta: Vehkalankangas



Valkeakoski

Valkeakoskelta kartoitettiin viisi maa-ainesten ottamisaluetta kolmelta pohjavesialueelta (Nikkarinhanko-Liuttula A, Nikkarinhanko-Liuttula B ja Sääksmäki). Valkeakoski sijaitsee Tampereen saumamuodostumajakson ja Sisä-Suomen reunamuodostuman etelä-lounaispuolella, jossa harjumuodostumia on melko vähän. Harjut ovat tyypillisesti tällä alueella kapeita ja matalia, joskin poikkeuksen muodostaa Sääksmäen pohjavesialueeseen sisältyvä, alueen muita harjuja selvästi kookkaampi Rapolanharju.

Kartoitetut maa-ainesten ottamisalueet ovat yhtä toiminnassa olevaa aluetta lukuun ottamatta luokiteltu jälkihoitamattomiksi. Kunnostustarve on toiminnassa olevalla alueella luvan mukainen, kolmella vähäinen ja yhdellä kohtalainen. Kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi alueelle läjitettyjen puutarhajätkeasojen vuoksi. Lisäksi alue sijaitsee valtakunnallisesti arvokkaalla Rapolanharjun harjualueella.



Kuva 69. Pohjavesialueet, joiden pääsijaintikunta on Valkeakoski.

Nikkarinhanko-Liuttula A (0490802 A)

Nikkarinhanko-Liuttula A:n pohjavesialueelta kartoitettiin kaksi maa-ainesten ottamisaluetta. Alue 1 oli maa-ainesluvan mukaisesti toiminnassa ja jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan toteutuvan maa-ainesluvan ehtojen mukaisesti. Alueella havaittiin jonkin verran betoniromua ja puutarhajätettä ja nämä tulisi poistaa mielellään jo ennen varsinaisia jälkihoitotoimenpiteitä. Alue 2 oli jälkihoitamaton, mutta kauttaaltaan metsittyä. Sen kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi.

Nikkarinhanko-Liuttula B (0490802 B)

Nikkarinhanko-Liuttula B:n pohjavesialueelta kartoitettiin yksi jälkihoitamaton maa-ainesten ottamisalue. Alue oli kauttaaltaan metsittyä ja sen kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi.

Sääksmäki (0490801 B)

Sääksmäen pohjavesialueelta kartoitettiin kaksi maa-ainesten ottamisaluetta. Alue 1 on jälkihoitamaton ja reunoiltaan metsittymässä. Alueen kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi, sillä alueelle on tuotu puutarhajätettä, jonka myötä alueelle on alkanut levitä sinne kuulumatonta kasvillisuutta. Alue on lisäksi valtakunnallisesti arvokasta Rapolanharjun harjualuetta. Kunnalta saatujen tietojen mukaan puutarhajätteet ovat peräisin seurakunnan toiminnasta ja asia on parhaillaan (syksy 2015) selvittävänä. Alue 2 käsittää ryhmän pieniä ja jälkihoitamattomia, aikoinaan kotitarveottamisluntoiseen toimintaan käytettyjä pikkukuoppia. Kuopat ovat metsittyneet ja niiden kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi.

Sääksmäen pohjavesialueella on lisäksi ollut kotitarvetyyppistä ottamista enemmänkin kuin SOKKA-hankkeen aikana on kartoitettu. Kunnalta saatujen tietojen mukaan mm. Kemmolan vedenottamon lähellä, koulun takana on kotitarveottaminen ulottunut joskus pohjaveden pintaankin asti. Monttu on sittemmin jälkihoidettu.

Sääksmäen pohjavesialue on Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa 2016-2021 arvioitu riskialueeksi maatalouden vuoksi. Pohjavesialueen kemiallinen tila on arvioitu huonoksi.

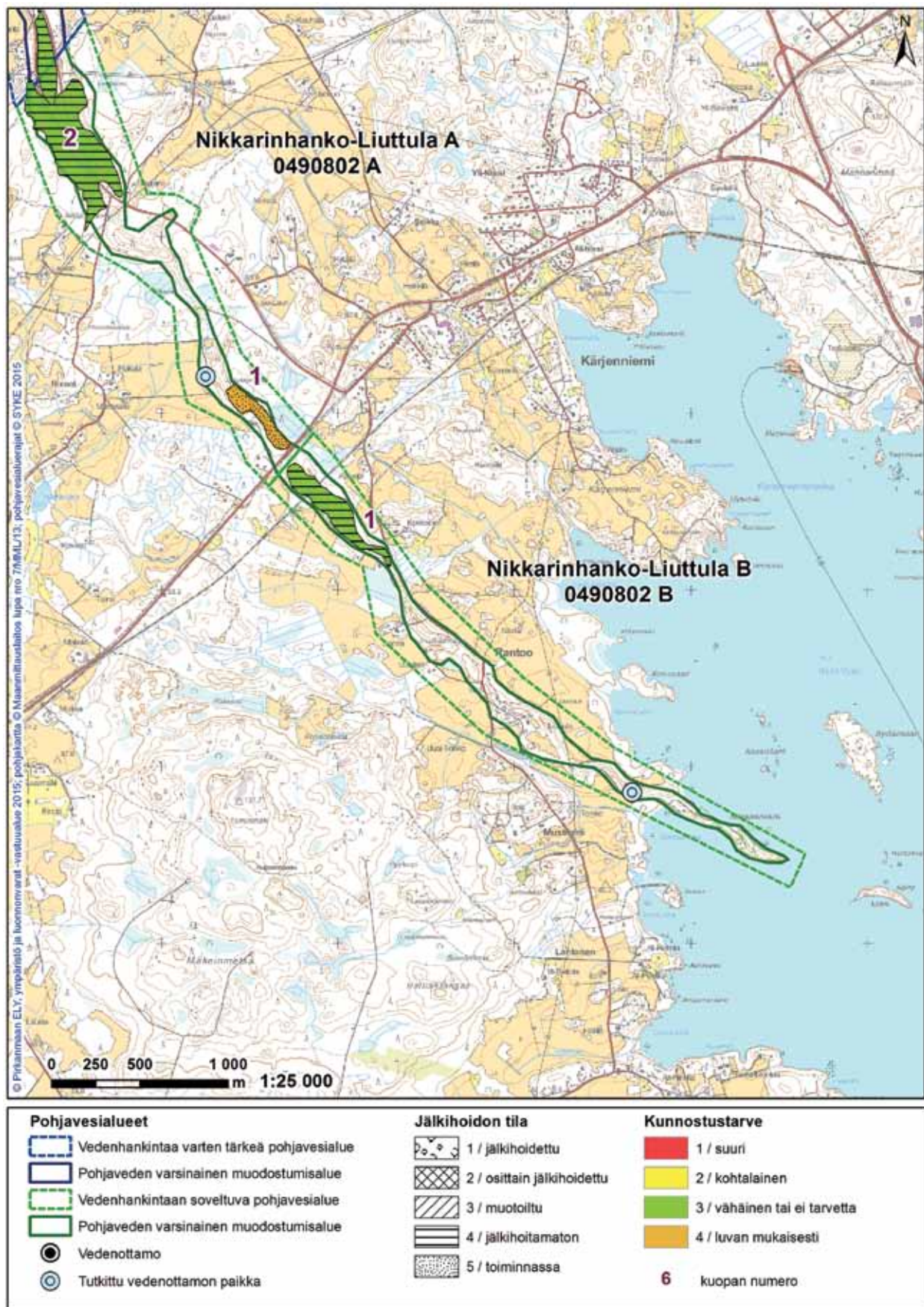


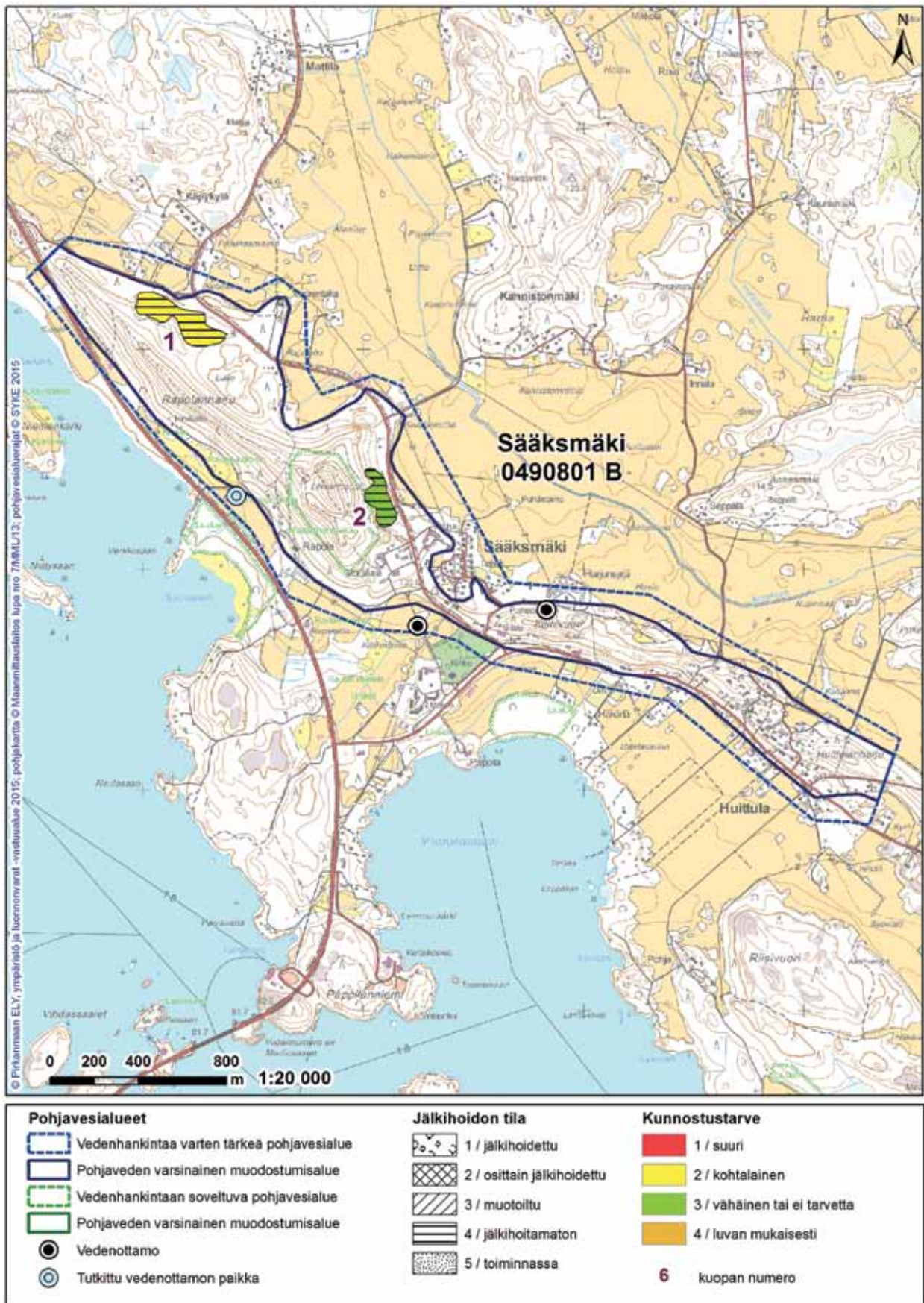
Kuva 70. Nikkarinhanko-Liuttula A:n pohjavesialueella sijaitsevan, toiminnassa olevan alueen 1 reunamilla on mm. betoniromua ja puutarhajätettä (vas.). Vaikka jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan tapahtuvan voimassa olevan toiminnan päätyttyä maa-ainesluvan ehtojen mukaisesti, tulee jätteet siirtää alueelta pois. Sääksmäen pohjavesialueella sijaitsevaan kuoppaan 1 on niin ikään tuotu puutarhajätettä (oik.). Valtakunnallisesti arvokkaalla harjualueella sijaitsevan kuopan kunnostustarpeen arvioitiin olevan kohtalainen. Puutarhajätteen mukana harjualueelle leviää helposti vieraslajeja.

Kunnostustarve kohtalainen
Kunnostustarve suuri

Kunta	Pohjavesialue	Pohjavesialueen numero	Pohjavesialue-luokka	Kuoppa nro	Pinta-ala (ha)	Jälkihoito	Kunnostustarve	Lisämäärä	Muita huomioita	Etäisyys lähimpään vedenotantomoon (m)	Lupa voimassa asti	Tarkastus pvm
Valkeakoski	Nikkarinhanko-Liuttula A	0490802 A	II	1	3,48	5	4	romua ja jätettä	kulku estetty (puomi)		17.8.2020	10.7.2013
Valkeakoski	Nikkarinhanko-Liuttula A	0490802 A	II	2	18,25	4	3	metsitty-nyt				10.7.2013
Valkeakoski	Nikkarinhanko-Liuttula B	0490802 B	II	1	6,94	4	3	metsitty-nyt				10.7.2013
Valkeakoski	Sääksmäki	0490801 B	I	1	4,17	4	2	metsitty-mässä / kasvittumassa	puutarhajätekasoja, kulku estetty (puomi), valtakunnallisesti arvokkaalla harjualueella	1550 m		10.7.2013
Valkeakoski	Sääksmäki	0490801 B	I	2	2,13	4	3	metsitty-nyt	ryhmä vanhoja, pieniä ottamisalueita	450 m		10.7.2013

Kartta: Nikkarinhanko-Liuttula A ja B





Virrat

Virtain kunnassa kartoitettiin 18 maa-ainesten ottamisaluetta kahdeksalta pohjavesialueelta (Isovuori, Jähdyspohja, Kukkokangas, Lakarinharju, Liedenpohja, Pirttikylä, Piili ja Puttosharju). Virrat sijaitsee Sisä-Suomen reunamuodostuman pohjoispuolella, jossa harjujaksot ovat lähes pohjois-eteläsuuntaisia.

Kartoitetuista maa-ainesten ottamisalueista kahdeksan oli jälkihoitamattomia, kuusi toiminnassa ja neljä osittain jälkihoidettuja. Kunnostustarpeiltaan toiminnassa olevat kuusi aluetta arvioitiin luokkaan luvan mukaisesti. Kymmenellä alueella kunnostustarpeen arvioitiin olevan vähäinen ja kahdella kohtalainen. Alueilla, joiden kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi, oli yhä kiviainesvarastokasoja, epäsiisti yleisilme ja tiivistyneitä pohjia. Lisäksi vedenottamon läheisyys (noin 200 m) vaikutti toisen alueen kunnostustarveluokkaan.



Kuva 71. Pohjavesialueet, joiden pääsijaintikunta on Virrat.

Isovuori (0493652)

Isovuoren pohjavesialueelta kartoitettiin kaksi maa-ainesten ottamisaluetta. Kuoppa 1 oli osittain jälkihoidettu ja sen kunnostustarpeen arvioitiin olevan vähäinen. Kuoppa 2 luokiteltiin toiminnassa olevaksi vuoteen 2019 asti voimassa olevan maa-ainesluvan perusteella, joskin alueella ei kartoitushetkellä vuonna 2013 ollut käynnissä aktiivista ottamistoimintaa. Jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan tapahtuvan maa-ainesluvassa esitettyjen ehtojen mukaisesti.

Jähdyspohja (0493605)

Jähdyspohjan pohjavesialueelta kartoitettiin kaksi maa-ainesten ottamisaluetta. Molemmat alueet luokiteltiin osittain jälkihoidetuiksi, ja niiden kunnostustarve on vähäinen. Kuopan 1 pohjalle on sijoitettu teollisuutta.

Jähdyspohja on Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa 2016-2021 arvioitu riskialueeksi mm. teollisuuden vuoksi.

Kukkokangas (0470255)

Kukkokankaan pohjavesialueelta kartoitettiin kolme maa-ainesten ottamisaluetta. Kuoppa 1 oli osittain jälkihoitettu ja metsittymässä. Sen kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi. Kuopat 2 ja 3 olivat maa-ainesluvan mukaisesti toiminnassa ja jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan toteutuvan lupien ehtojen mukaisesti.

Lakarinharju (0493603)

Lakarinharjun pohjavesialueelta kartoitettiin yksi jälkihoitamaton maa-ainesten ottamisalue. Alueella oli yhä useita varastokasoja ja sen yleisilme oli epäsiisti, vaikkei varsinaisia romuja ollutkaan. Alueelle on alkanut levitä hieman kasvillisuutta, mutta kuopan tiivis pohja hidastaa kasvittumista. Alueelta on otettu hieman myös kalliokiviainesta. Alueen kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi.



Kuva 72. Jähdyspohjan pohjavesialueella sijaitseva kuoppa 1 on osittain jälkihoitettu (vas.). Laajan kuopan pohjalle sijoittuu nykyisin teollisuustoimintaa. Lakarinharjun kuopassa 1 on harjoitettu pienimuotoista kalliokiviaineksen ottamistoimintaa (oik.). Kuopassa on edelleen varastokasoja ja sen yleisilme on epäsiisti. Alueen kunnostustarpeen arvioitiin olevan kohtalainen.

Liedenpohja (0493609)

Liedenpohjan pohjavesialueelta kartoitettiin kolme maa-ainesten ottamisaluetta. Alue 1 on jälkihoitamaton, mutta metsittymässä. Sen kunnostustarpeen arvioitiin olevan vähäinen. Alueet 2 ja 3 luokiteltiin toiminnassa oleviksi. Alueen 2 maa-aineslupa on voimassa vuoteen 2020 asti ja alueen 3 vuoteen 2019 asti. Jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan toteutuvan maa-ainesluvan ehtojen mukaisesti. Alue 3 sijaitsee noin 200 metrin päässä vedenotmosta ja huolellisten jälkihoitotoimenpiteiden suorittamiseen on siten kiinnitettävä erityistä huomiota.

Piili (0493651)

Piilin pohjavesialueelta kartoitettiin kaksi maa-ainesten ottamisaluetta. Alue 1 oli toiminnassa ja sen maa-aineslupa on voimassa vuoteen 2016 asti. Jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan toteutuvan maa-ainesluvassa esitettyjen ehtojen mukaisesti. Kuoppa 2 on jälkihoitamaton, mutta koska se oli metsittynyt, arvioitiin kunnostustarpeen olevan vähäinen.

Pirttikylä (0493609)

Pirttikylän pohjavesialueelta kartoitettiin kolme maa-ainesten ottamisaluetta. Kaikki alueet ovat jälkihoitamattomia ja melko pienikokoisia. Alue 2 käsittää useamman peräkkäisen kuopan, joiden välissä on paikoin matalia kannaksia. Kuopat ovat pääosin metsittyneitä (alue 2) tai metsittymässä (alueet 1 ja 3) ja niiden kunnostustarpeen arvioitiin olevan siten vähäinen.



Kuva 73. Piilin pohjavesialueella sijaitseva kuoppa 1 on toiminnassa (vas.). Pirttikylän pohjavesialueelta kartoitetut sijaitsevat alueet ovat metsittyneet tai metsittymässä. Kuvassa kuoppa 2 (oik.), jonka pohja on jo täysin kasvillisuuden peitossa.

Puttosharju (0493601)

Puttosharjun pohjavesialueelta kartoitettiin kaksi maa-ainesten ottamisaluetta. Molemmat olivat jälkihoitamattomia. Kuoppa 1 on metsittynyt ja sen kunnostustarve siten vähäinen. Kuopan 2 yleisilme varastokasoineen oli epäsiisti, minkä lisäksi alueella tai sen liepeillä säilytetään mm. rakentamiseen liittyviä materiaaleja. Koska kyse on erittäin laajasta (lähes 27 ha), kokonaisuudessaan pohjaveden varsinaiselle muodostumisalueelle sijoittuvasta ja vedenottamon läheisestä (noin 240 m) alueesta, arvioitiin kuopan kunnostustarpeen olevan kohtalainen.

Puttosharju on Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa 2016-2021 arvioitu riskialueeksi teollisuuden vuoksi. Lisäksi toimenpideohjelmassa on esitetty, että Puttosharjun maa-ainesten ottamisalueille tulisi laatia kunnostussuunnitelma.



Kuva 74. Puttosharjun pohjavesialueella sijaitsevan kuopan 2 kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi pääosin alueen laajan koon ja vedenottamon läheisyyden vuoksi. Alueella on myös edelleen useita kiviaineksen varastokasoja.

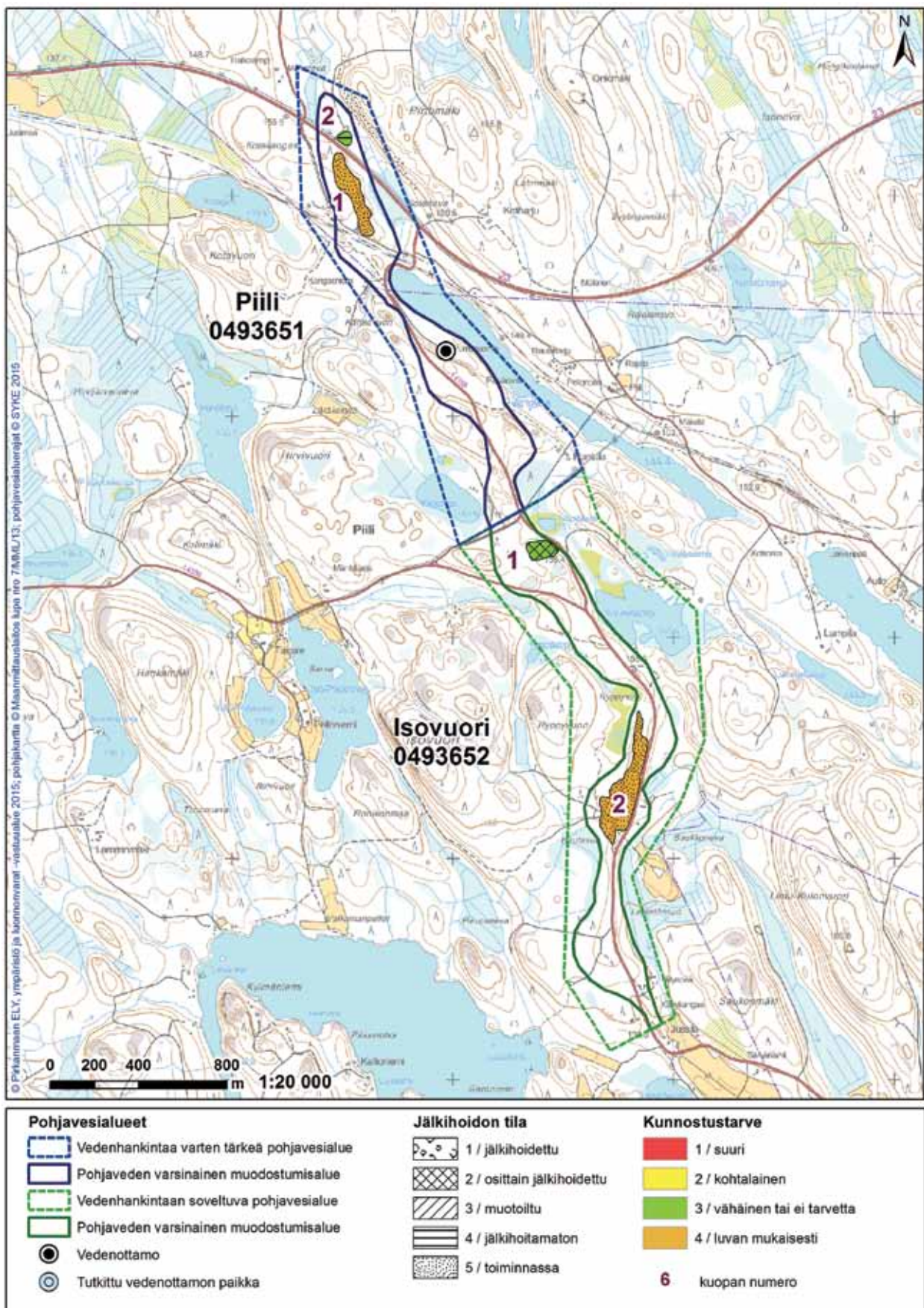
Kunnostustarve kohtalainen

Kunnostustarve suuri

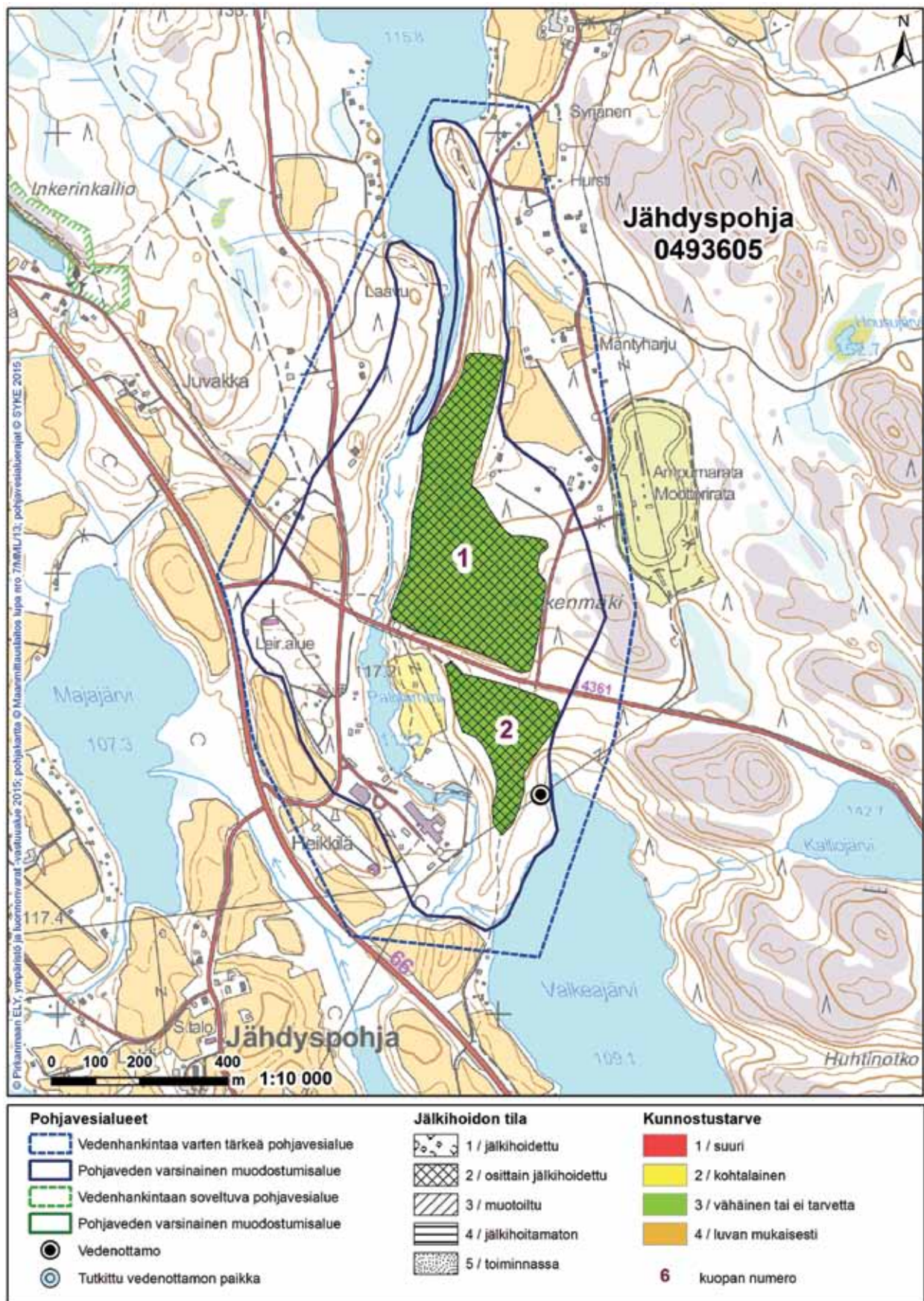
Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nostus- tarve	Lisämää- re	Muita huo- mioita	Etäisyys lähimpään vedenot- tamaan (m)	Lupa voimassa asti	Tarkastus pvm
Virrat	Isovuori	0493652	II	1	0,98	2	3	kasvilli- suus levi- ämässä/ metsitty- mässä				20.11.2013
Virrat	Isovuori	0493652	II	2	4,80	5	4	kasvilli- suus levi- ämässä, varasto- kasoja	lupa voimas- sa, mutta ei ottamistoi- mintaa		8.10.2019	9.9.2013
Virrat	Jähdyspohja	0493605	I	1	13,50	2	3	metsit- tymässä (reunat)	kuopan pohjalla teollisuusra- kennuksia	290 m		18.7.2013
Virrat	Jähdyspohja	0493605	I	2	4,35	2	3	metsit- tymässä (reunat)	tiivis pohja	30 m		18.7.2013
Ruovesi	Kukkokan- gas	0470255	I	1	1,27	2	3	kasvil- lisuus leviämäs- sä, osin metsitty- mässä	kulku estetty (ketju)	950 m		18.7.2013
Virrat	Kukkokan- gas	0470255	I	2	1,09	5	4			630 m	14.6.2022	18.7.2013
Virrat	Kukkokan- gas	0470255	I	3	4,94	5	4			170m	15.3.2021, 22.3.2021	18.7.2013
Virrat	Lakarinharju	0493603	II	1	5,26	4	2	kasvil- lisuus leviämäs- sä, tiivis pohja	varastoka- soja, otettu kalliokivi- ainesta, kulku estetty (puomi)			18.7.2013
Virrat	Liedenpohja	0493604 A	I	1	0,81	4	3	metsitty- mässä		530 m		17.7.2013
Virrat	Liedenpohja	0493604 A	I	2	1,58	5	4		paikoin jyrkkiä rintauksia, motocross- ajelun jälkiä	640 m	11.6.2020, 19.6.2020	17.7.2013
Virrat	Liedenpohja	0493604 A	I	3	5,05	5	4	tiivis pohja, epäsiisti yleisilme	useita va- rastokasoja; pohjalla vain vähän kas- villisuutta	200 m	7.10.2019	17.7.2013
Keuruu	Piili	0493651	I	1	2,53	5	4			670 m	25.3.2016	26.8.2015
Keuruu	Piili	0493651	I	2	0,31	4	3	metsitty- mässä		1020 m		26.8.2015
Virrat	Pirttikylä	0493609	II	1	0,38	4	3	metsitty- mässä	palojälki kuopan pohjalla, reunoilla kivikasoja			26.8.2015

Virrat	Pirttikylä	0493609	II	2	0,51	4	3	metsitty- mässä/ metsitty- nyt	käsittää useamman peräkkäisen kuopan, joiden välis- sä matalia kannaksia			26.8.2015
Virrat	Pirttikylä	0493609	II	3	0,20	4	3	metsitty- mässä	jyrkähköt rintaukset (mutta mel- ko matalat), entinen koti- tarvealue			26.8.2015
Virrat	Puttosharju	0493601	I	1	2,67	4	3	metsitty- nyt	kulku estetty (ketju)	490 m		18.7.2013
Virrat	Puttosharju	0493601	I	2	26,81	4	2	kasvil- lisuus leviämäs- sä, osin metsitty- mässä	osin varasto- alueena (va- rastokasoja, rakennus- materiaale- ja), tank- kauspiste tms. kuopan yläreunalla	240 m		18.7.2013

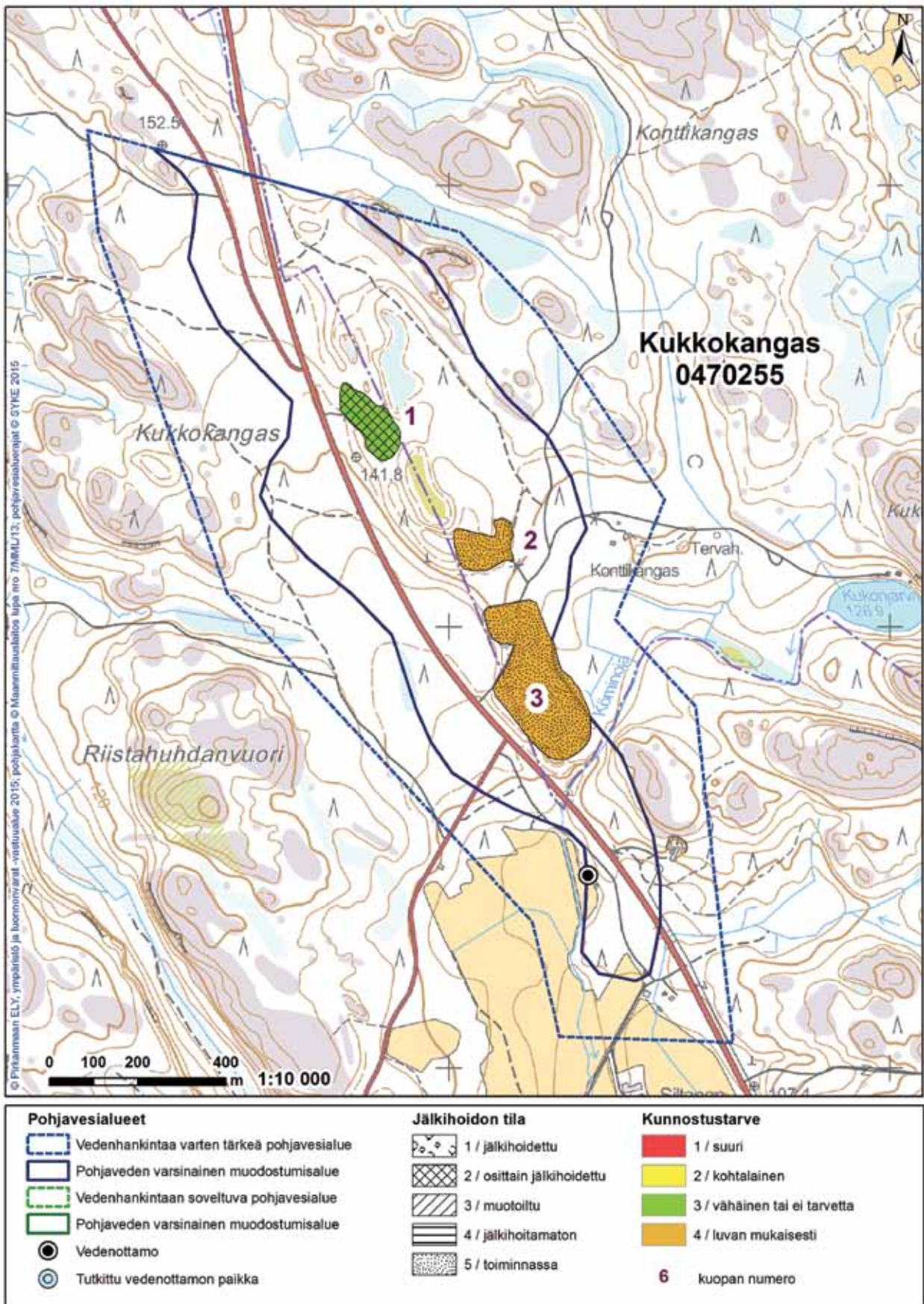
Kartta: Isovuori ja Piili



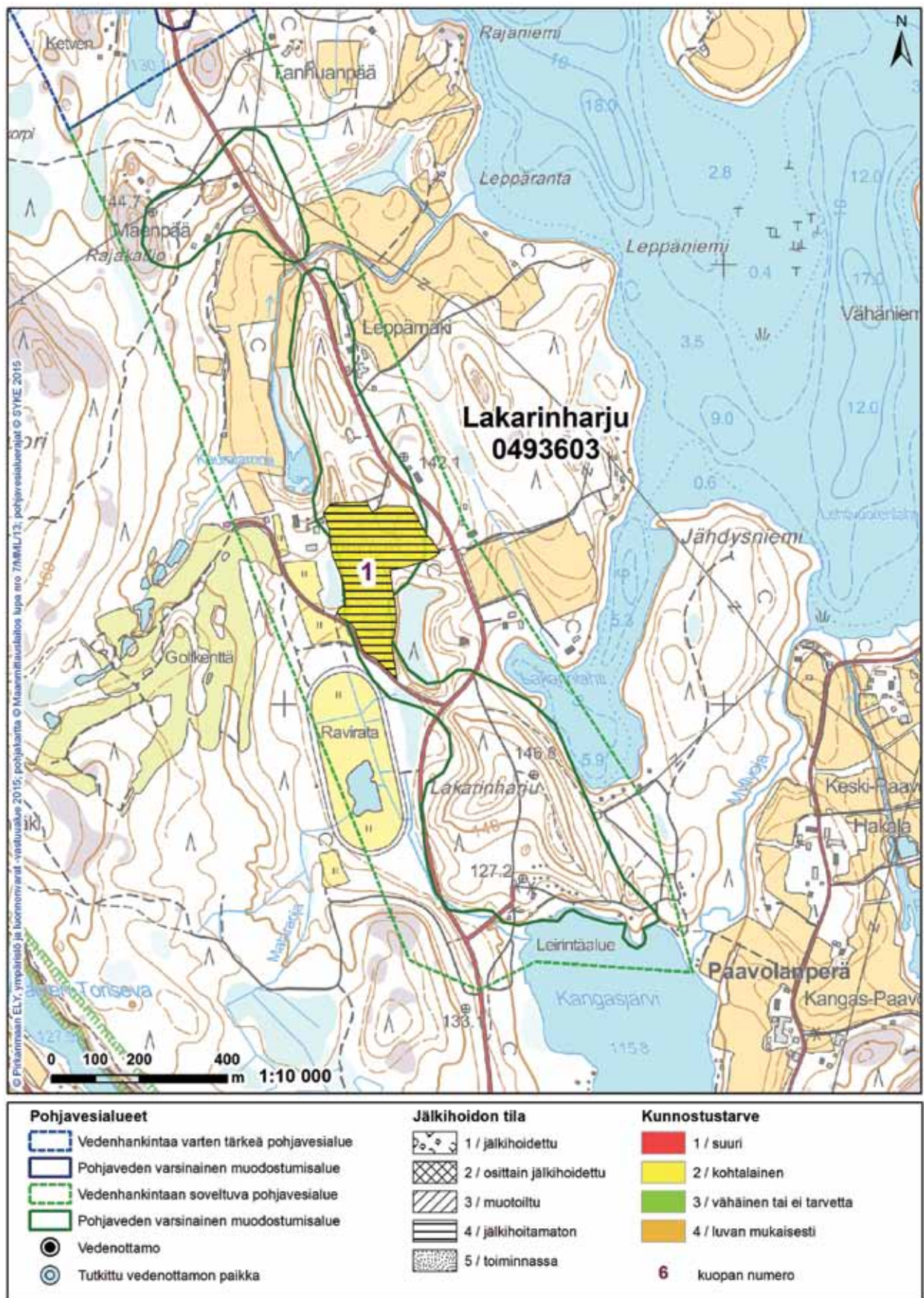
Kartta: Jähdyspohja



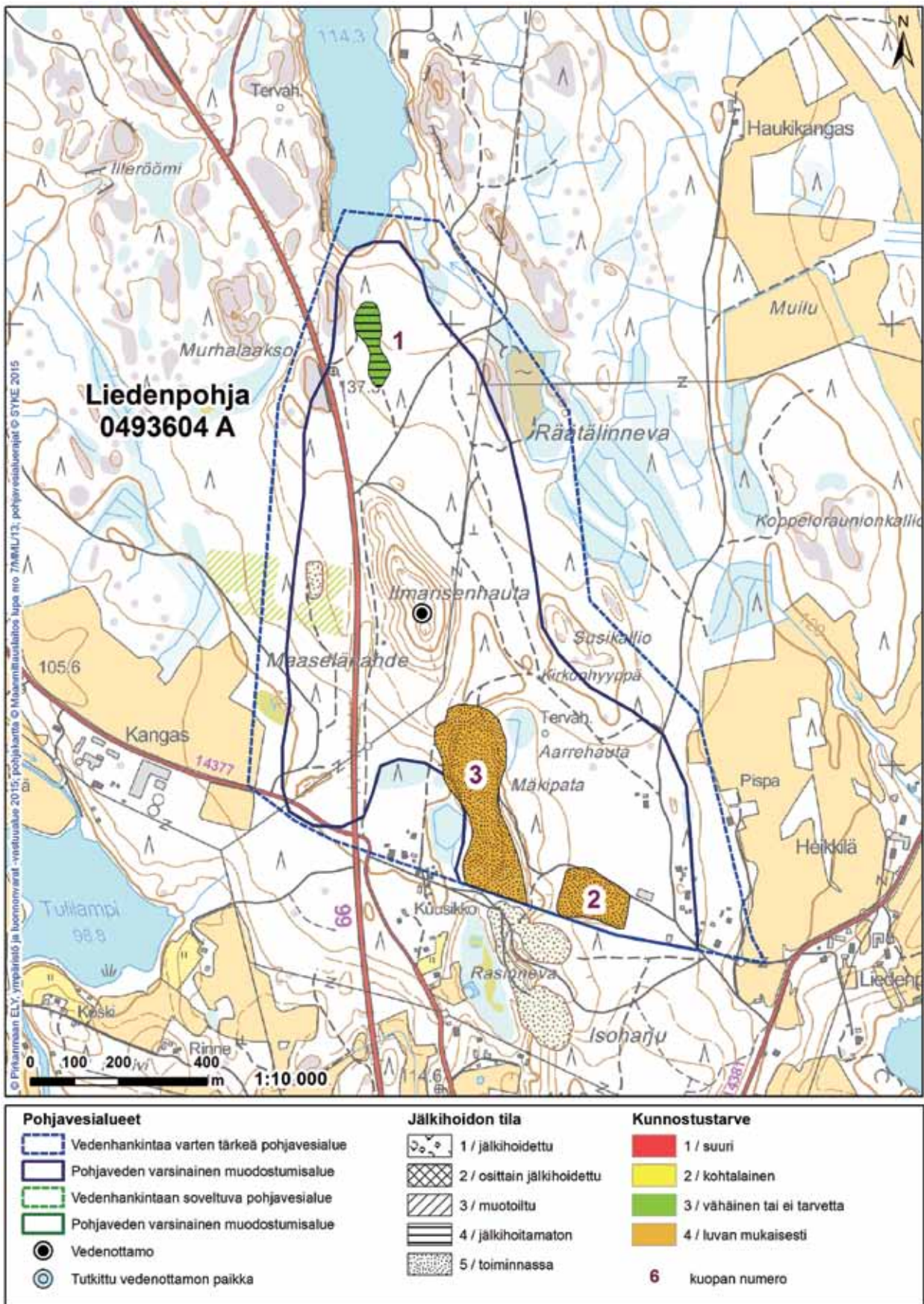
Kartta: Kukkokangas



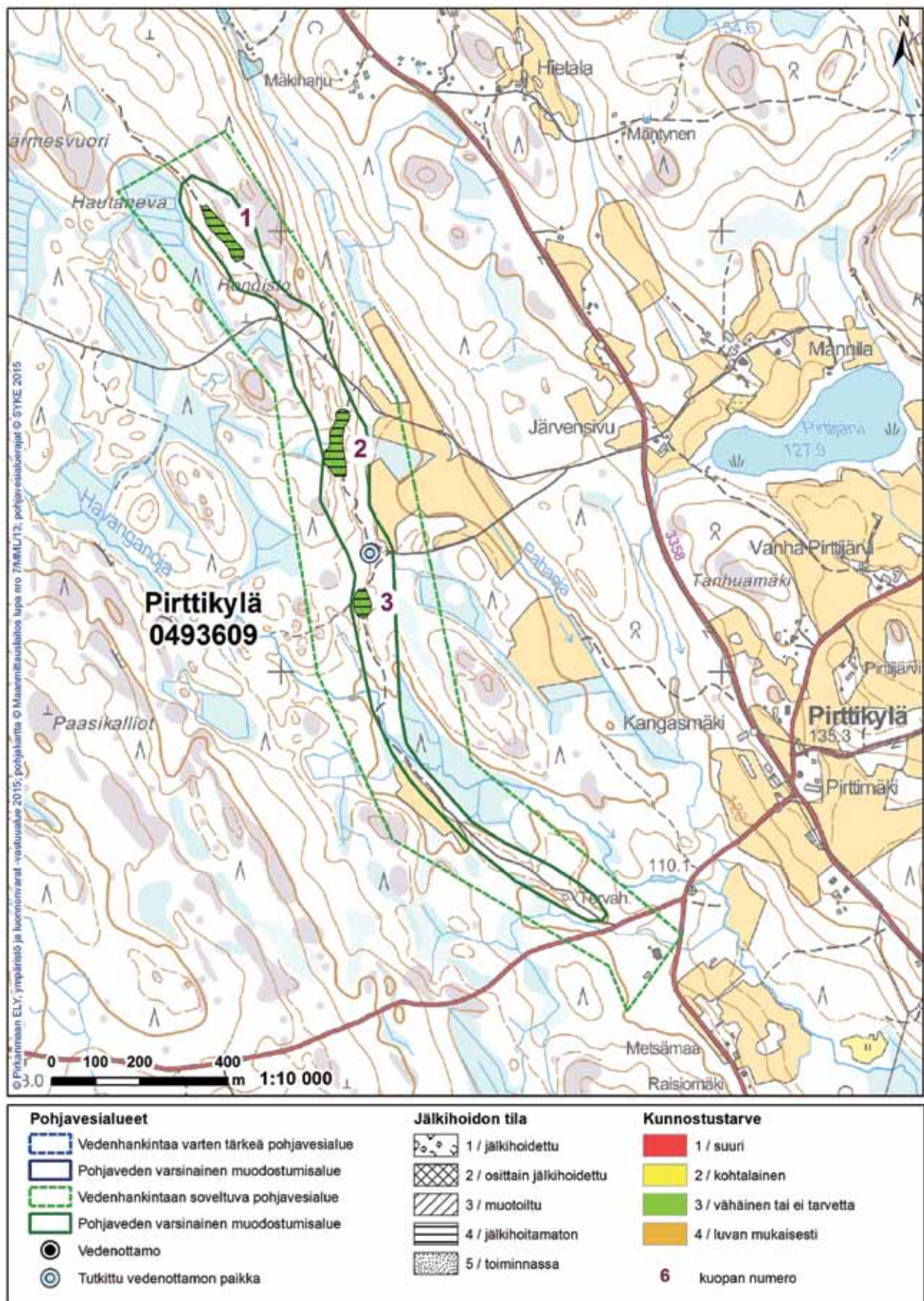
Kartta: Lakarinharju

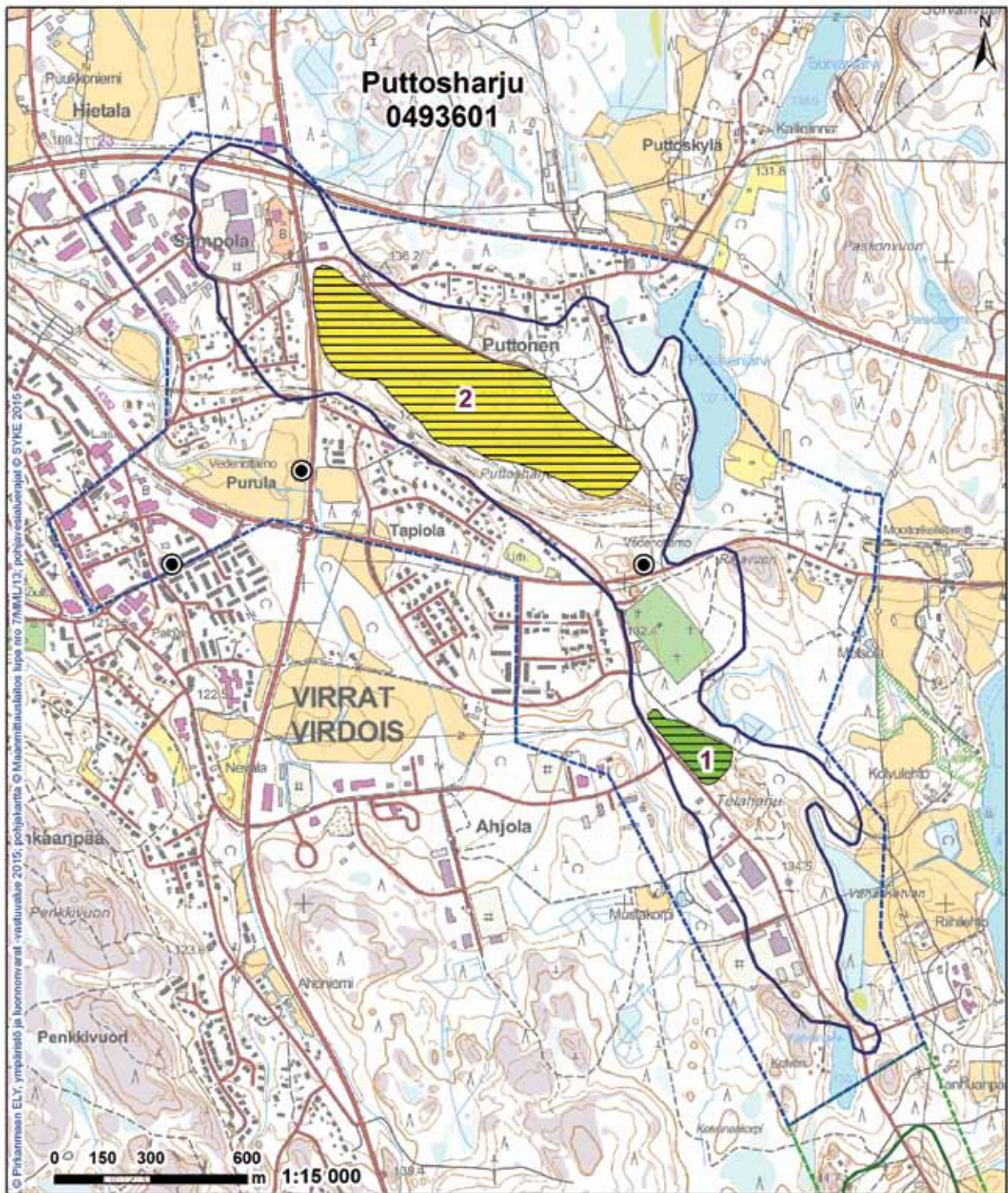


Kartta: Liedenpohja



Kartta: Pirttikylä





Pohjavesialueet	Jälkihoidon tila	Kunnostustarve
Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue	1 / jälkihoidettu	1 / suuri
Pohjaveden varsinainen muodostumisalue	2 / osittain jälkihoidettu	2 / kohtalainen
Vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue	3 / muotoiltu	3 / vähäinen tai ei tarvetta
Pohjaveden varsinainen muodostumisalue	4 / jälkiohittamaton	4 / luvan mukaisesti
Vedenottamo	5 / toiminnassa	
Tutkittu vedenottamon paikka		6 kuopan numero

Ylöjärvi

Ylöjärveltä kartoitettiin 38 maa-ainesten ottamisaluetta 12 pohjavesialueelta. Ottamistoimintaa on siten sijoitettu Hiittenhautakangasta lukuun ottamatta kaikille Ylöjärven pohjavesialueille. Ylöjärvi sijaitsee Sisä-Suomen reunamuodostuman ja Tampereen saumarhujakson vaihtumisvyöhykkeellä, joten kunnan etelä- ja keskiosiin sijoittuu kumpaankin jaksoon liittyviä muodostumia. Kunnan pohjoisosissa harjut ovat pääosin kapeahkoja ja pohjois-eteläsuuntaisia.

Kartoitetuista maa-ainesten ottamisalueista jälkihoitamattomia oli noin puolet ja toiminnassa oli seitsemän aluetta. Muotoiltuja oli neljä, osittain jälkihoidettuja seitsemän ja kokonaan jälkihoidettuja kaksi. Kunnostustarve oli vähäinen 21 alueella. Seitsemällä toiminnassa olevalla alueella jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan toteutuvan maa-ainesluvan ehtojen mukaisesti. Kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi seitsemällä alueella ja suureksi kolmella. Kohtalaiseen kunnostustarpeeseen johtavia syitä olivat mm. motocross-ajelu, lammet, jyrkät rintaukset, lupiikasvustot, romut ja jätteet. Suuri kunnostustarve oli alueilla, joille mm. oli tuotu autonromuja tai aluetta oli käytetty maankaatopaikkana.



Kuva 75. Pohjavesialueet, joiden pääsijaintikunta on Ylöjärvi.

Hangasjärvi (0293202)

Hangasjärven pohjavesialueelta kartoitettiin yksi maa-ainesten ottamisalue. Alue on toiminnassa ja sille sijoittuva maa-aineslupa on voimassa 30.6.2017 asti. Alueen tankkaukseen liittyvät toiminnot oli kartoitusajankohtana (vuonna 2013) sijoitettu kuopan pohjalle ilman näkyvää öljysuojausta. Alueen kunnostustarve arvioitiin siten alun perin suureksi, mutta kunnalta lokakuussa 2015 saatujen tietojen mukaan kuopan pohjalla ei enää tuolloin säilytetty polttoaineita, joten alueen kunnostustarveluokaksi määritettiin ”luvan mukaisesti” eli jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan toteutuvan maa-aineslupan ehtojen mukaisesti. Alueen asianmukainen jälkihoitaminen ottamistoiminnan päätyttyä on erittäin tärkeää, sillä alue sijaitsee noin 600 m päässä vedenottamosta.



Kuva 76. Hangasjärven pohjavesialueelle sijoittuvaa maa-ainesten ottamisaluetta.

Haukikangas (0430304)

Haukikankaan pohjavesialueelta kartoitettiin yksi maa-ainesten ottamisalue. Alue oli jälkihoitamaton, mutta kooltaan pienehkö, kotitarveottamisalueeseen verrattavissa. Alueen kunnostustarpeen arvioitiin olevan vähäinen, sillä puusto oli leviämässä alueelle.

Haveri (0293201)

Haverin pohjavesialueelta kartoitettiin yksi maa-ainesten ottamisalue. Alue oli jälkihoitamaton ja rintaukset vaikuttivat paikoin jyrkiltä, mutta täysin koska kuoppa oli jo täysin metsittynyt, arvioitiin sen kunnostustarpeen olevan vähäinen.

Karusta (0430301)

Karustan pohjavesialueelta kartoitettiin yksi jälkihoitamaton maa-ainesten ottamisalue. Alueelle oli ehtinyt kehittyä kasvillisuutta ja puustoa, mutta sen kunnostustarpeen arvioitiin olevan kohtalainen alueelle jätettyjen metalliromujen (mm. roskalava ja (vesi)säiliö) ja puutarhajätteen vuoksi. Romut tulee siivota alueelta pois.

Karustan pohjavesialue on Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa 2016-2021 arvioitu riskialueeksi liikenteen vuoksi.

Leponiemenperä (0430302)

Leponiemenperän pohjavesialueelta kartoitettiin yksi maa-ainesten ottamisalue. Alueen kunnostustarpeen arvioitiin olevan vähäinen. Kasvillisuus on leviämässä alueelle ja kuopan reunat ovat metsittyneet. Kuopan läpi kulkevan soratien ympärille on kuitenkin jäänyt tiivistynyttä kuopan pohjaa, jolle kasvillisuus pääsee levittäytymään huonosti. Pohjan pehmennys voisi tulla kysymykseen tällä alueella.

Lintuharju A (0293251 A)

Lintuharju A:n pohjavesialueelta kartoitettiin neljä maa-ainesten ottamisaluetta. Lintuharju A:n pohjavesialueen pääsijaintikunta on Ylöjärvi, mutta kartoitetut ottamisalueet sijaitsevat Hämeenkyrön puolella. Alueella 2 oli tehty muotoilutoimenpiteitä osassa kuoppaa. Muut kartoitetut alueet olivat jälkihoitamattomia. Alueen 1 kunnostustarve määriteltiin vähäiseksi, sillä alue oli alkanut metsittyä luontaisesti. Alueilla 2 ja 3 kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi. Alueella 2 oli varastokasoja, puutarhajätettä sekä romua ja roskaa. Alueella 3 oli mm. lupiinikasvustoja. Kuopan 4 kunnostustarve määriteltiin suureksi, sillä alueelle oli mm. läjitetty melko suuria määriä hienoaainesta. Alueen maa-aineslupa (2025 asti) on tullut voimaan SOKKA-kartoituksen jälkeen.



Kuva 77. Lintuharju A:n pohjavesialueella sijaitsevaan kuoppaan 2 on tuotu mm. puutarhajätettä ja muuta roskaa (vas.). Samalla pohjavesialueella sijaitsevaan kuoppaan 4 on läjitetty suuria määriä hienoaainesta (oik.).

Lintuharju B (0293251 B)

Lintuharju B:n pohjavesialueelta kartoitettiin kolme maa-ainesten ottamisaluetta. Alue 1 oli osittain jälkihoidettu ja metsittymässä. Alueella havaittu motocross-ajelu haittaa kasvillisuuden ja puuston kehittymistä. Kunnostustarpeen arvioitiin olevan vähäinen, mutta luvattoman maastoliikenteen hillitsemiseksi kulun estäminen alueelle olisi tarpeen. Kuoppa 2 oli maa-aineslupan mukaisesti toiminnassa. Myös alueella 3 oli voimassa oleva maa-aineslupa, joskin aktiivista ottamistoimintaa ei kartoitushetkellä havaittu. Molempien alueiden jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan toteutuvan maa-ainesluvuissa esitettyjen ehtojen mukaisesti.

Pitkäkangas (0430307)

Pitkäkankaan pohjavesialueelta kartoitettiin kuusi maa-ainesten ottamisaluetta. Alue 1 oli osittain jälkihoidettu ja metsittymässä. Alueen 2 rinteet oli aikoinaan muotoiltu ja sittemmin alueelle on alkanut levitä kasvillisuutta. Loput alueet olivat jälkihoitamattomia. Kunnostustarpeen arvioitiin olevan vähäinen alueilla 1,2,5 ja 6, joskin alueelta 6 olisi suotavaa poistaa sinne sijoitetut risukasat sekä betonirummut. Alueen 3 kunnostustarpeen arvioitiin olevan kohtalainen, sillä alueen pohjalla oli matalia ja kasvittuneita lampia. Lisäksi hiekkatie kulkee kuopan pohjoisosassa erittäin lähellä kuopan jyrkkiä reunoja, jolloin tien reunat saattavat olla sortumisvaarassa. Myös kuopan 4 kunnostustarve on kohtalainen, sillä luvattoman maastoliikenteen vuoksi kasvillisuuden leviäminen

estyy ja lisäksi alueella harjoitetaan ampumista. Kuopat 3 ja 4 sijaitsevat molemmat runsaan 700 m päässä vedenottamosta.

Seitsemisharju A (0430352 A)

Seitsemisharju A:n pohjavesialueelta kartoitettiin kaksi jälkihoitamatonta maa-ainesten ottamisaluetta. Alueen 1 kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi ja alueelle oli mm. kasvillisuus jo leviämässä. Alueella oli kartoitushetkellä kotitarveottamiseen verrattavaa toimintaa, mutta sittemmin alueelle on myönnetty uusi maa-aineslupa, joka on voimassa vuoden 2018 loppuun asti. Alueen 2 kunnostustarve arvioitiin suureksi mm. erilaisten romujen (autoja, metalliromua, säiliö) vuoksi. Alue on toiminut kotitarveottamisalueena, eikä maa-aineslupaa ole aiemmin vaadittu. Ottamistoiminta on kuitenkin ollut sen verran laajaa, että mikäli toimintaa jatketaan, tulee hakea maa-aineslupaa.

Seitsemisharju B (0430352 B)

Seitsemisharju B:n pohjavesialueelta kartoitettiin kaksi maa-ainesten ottamisaluetta. Alue 1 oli muotoiltu osittain ja sen pohja oli melko tiivis. Kartoitushetkellä näytti siltä, että jälkihoitotoimenpiteet olivat kesken. Alueen kunnostustarpeen arvioitiin olevan vähäinen, mutta kasvillisuuden leviämisen edistämiseksi pohjan pehennystoimenpiteet voisivat olla paikallaan. Alue 2 oli kartoitushetkellä voimassa olevan maa-ainesluvan mukaisesti toiminnassa ja jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan toteutuvan luvassa esitettyjen ehtojen mukaisesti.

Vilpeenharju (0293252)

Vilpeenharjun pohjavesialueelta kartoitettiin kolme maa-ainesten ottamisaluetta. Kuoppa 2 oli jälkihoitamaton, mutta metsittynyt ja kuoppa 3 osittain jälkihoidettu. Molempien kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi. Alue 1 oli kartoitushetkellä kesällä 2013 jälkihoitamaton, jyrkkärinteinen ja metsittymässä. Alueelle on kuitenkin myönnetty SOKKA-kartoituksen jälkeen uusi, vuoteen 2025 asti voimassa oleva maa-aineslupa. Kunnalta lokakuussa 2015 saatujen tietojen mukaan maa-ainesten ottamistoiminta on alueella aloitettu. Alue luokiteltiin siten toiminnassa olevaksi ja jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan toteutuvan maa-ainesluvassa esitettyjen ehtojen mukaisesti.



Kuva 78. Vilpeenharjun pohjavesialueella sijaitseva kuoppa 3 on osittain jälkihoidettu. Alueen pohjalla on kuitenkin vielä vanhoja tienpohjia, joille kasvillisuus ei ole vielä levinnyt.

Ylöjärvenharju (0498051)

Ylöjärvenharjun pohjavesialueelta kartoitettiin 13 maa-ainesten ottamisaluetta. Alueet 2 ja 9 luokiteltiin jälkihoitetuiksi, alueet 4,6,11 ja 12 oli osittain jälkihoidettuja ja alue osittain 8 muotoiltu (joskin tälle alueelle on tulossa uusi maa-ainesten ottamislupa). Voimassa olevan maa-aineslupan mukaista ottamistoimintaa harjoitettiin alueilla 10 ja 13. Loput alueet olivat jälkihoitamattomia.

Alueen 1 kunnostustarve arvioitiin suureksi, sillä aluetta on käytetty maankaatopaikkana. Alueiden 5 ja 7 kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi. Alueella 5 on harjoitettu kalliokiviaineksen ottamista, mistä johtuen kuopan reunat ovat jyrkät ja vaaralliset. Kuoppaan on myös päässyt leviämään laajoja lupiinikasvustoja. Alueelle on SOKKA-kartoituksen jälkeen myönnetty 22.9.2014 maa-aineslupa, joka on voimassa kaksi vuotta, minkä aikana kuopan maisemointi (kalliorintausta sekä kuopan pohja) tulee saada valmiiksi. Kuopassa 7 säilytetään varastokasoja ja alueella esiintyy paljon luvaton maastoliikennettä. Alue on myös lähes täysin kasviton. Kuopan länsiosaan on tehty SOKKA-kartoituksen jälkeen kunnostussuunnitelma, jossa osa rinnettä on tarkoitus muuttaa paahderinteeksi ja istutuksia on kunnan tietojen mukaan jo tehtykin. Toisaalta alueelle on kunnasta saatujen tietojen mukaan myönnetty uusi maa-ainesten ottamislupa. Muilla Ylöjärvenharjulta kartoitetuilla alueilla kunnostustarve on vähäinen tai jälkihoitotoimenpiteiden oletetaan toteutuvan maa-ainesluissa esitettyjen ehtojen mukaisesti.

Ylöjärvenharju on Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa 2016-2021 arvioitu riskialueeksi teollisuuden ja pilaantuneiden maa-alueiden vuoksi. Lisäksi toimenpideohjelmassa on esitetty, että Ylöjärvenharjun maa-ainesten ottamisalueille tulisi laatia kunnostussuunnitelma.



Kuva 79. Ylöjärvenharjun kuopassa 5 kunnostustarve arvioitiin kohtalaiseksi mm. lupiiniesiintymien ja kalliokiviaineksen ottamisen seurauksena jyrkiksi jääneiden kallioseinämien vuoksi. Alueelle on SOKKA-kartoituksen jälkeen myönnetty kaksi vuotta voimassa oleva maa-aineslupa, jonka aikana kuopan maisemointi tulee saada valmiiksi.

Kunnostustarve kohtalainen
Kunnostustarve suuri

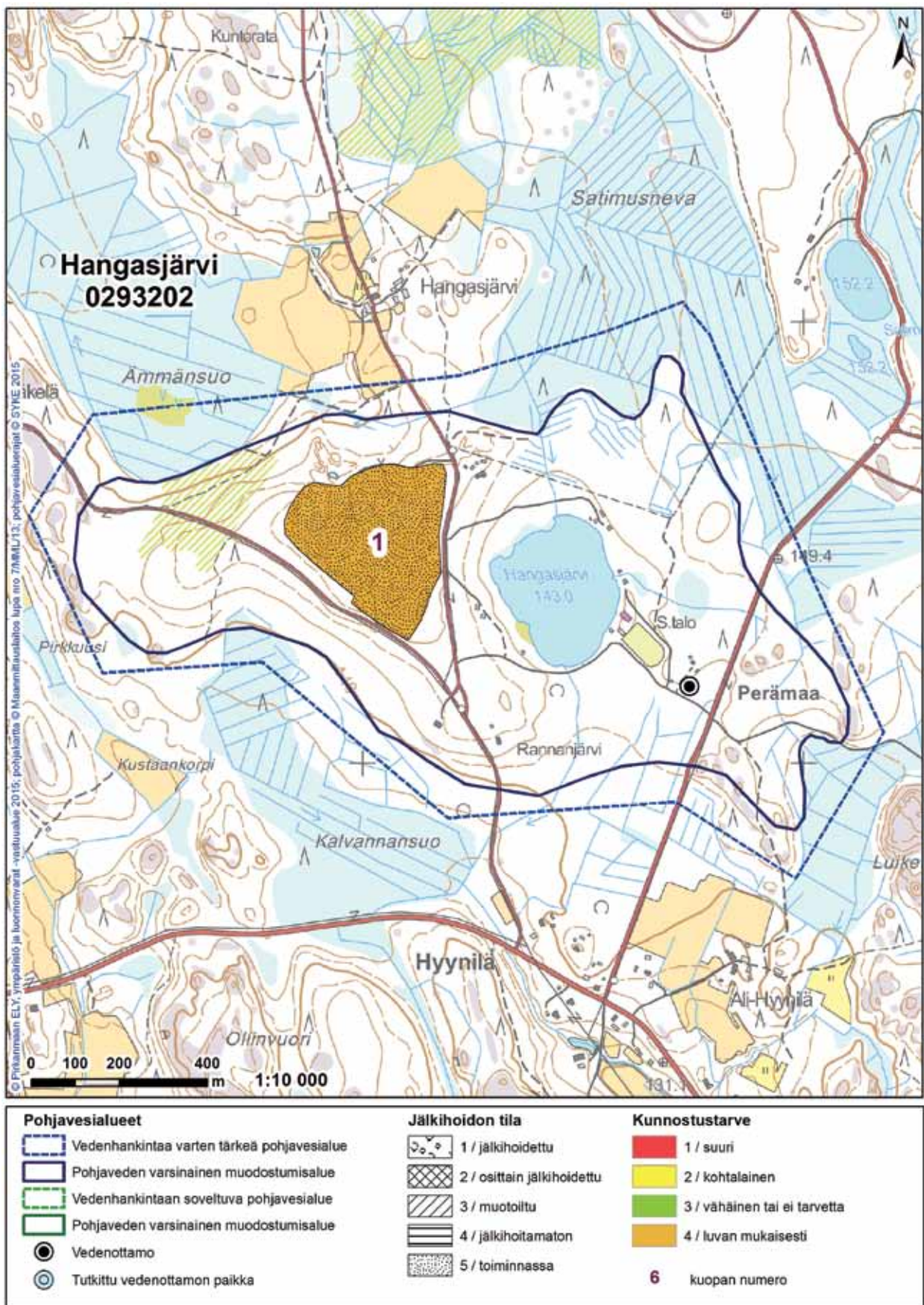
Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nostus- tarve	Lisämää- re	Muita huo- mioita	Etäisyys lähimpään vedenot- tamaan (m)	Lupa voi- massa asti	Tarkastus pvm
Ylöjärvi	Hangasjärvi	0293202	I	1	9,63	5	4	varasto- kasoja		600 m	30.9.2015, 30.6.2017	16.7.2013
Ylöjärvi	Haukikan- gas	0430304	II	1	0,59	4	3	metsitty- mässä				16.7.2013
Ylöjärvi	Haveri	0293201	I	1	0,47	4	3	metsitty- nyt	paikoin jyrkät rintaukset, kulku estetty (puomi)	430 m		16.7.2013
Ylöjärvi	Karusta	0430301	I	1	3,29	4	2	metsitty- mässä, romua	risukasoja, roskalavoja, työkoneen osia, säiliö ym.	815 m		16.7.2013
Ylöjärvi	Leponie- menperä	0430302	II	1	2,58	4	3	kasvilli- suus levi- ämässä, reunat metsitty- mässä	kotitarveot- toa, pieniä varastokaso- ja, tiivis poh- ja, yleinen tie kulkee kuopan läpi			16.7.2013
Hämeen- kyrö	Lintuharju A	0293251 A	II	1	1,04	4	3	metsitty- mässä				16.7.2013
Hämeen- kyrö	Lintuharju A	0293251 A	II	2	3,63	3	2	reunat metsitty- mässä, tiivis pohja, epäsiisti alue	varastokaso- ja, romua ja roskaa			16.7.2013
Hämeen- kyrö	Lintuharju A	0293251 A	II	3	4,82	4	2	varasto- kasoja	lupa voimas- sa, mutta ei ottamis- toimintaa; lupiineja, puutavaraa, työkoneita ym.		21.9.2022	16.7.2013, 12.6.2014
Hämeen- kyrö	Lintuharju A	0293251 A	II	4	2,97	4	1	varasto- kasoja	alueelle läjitetty hie- noainesta; maa-aines- lupa tullut voimaan SOKKA- kartoituksen jälkeen		26.2.2025	16.7.2013, 12.6.2014
Ylöjärvi	Lintuharju B	0293251 B	II	1	1,86	2	3	metsitty- mässä	motocross- ajelua			16.7.2013
Ylöjärvi	Lintuharju B	0293251 B	II	2	11,13	5	4		kulku estetty (puomi)		24.12.2015, 1.3.2016	16.7.2013
Ylöjärvi	Lintuharju B	0293251 B	II	3	2,48	5	4	kasvil- isuus leviämäs- sä, tiivis pohja	kulku estetty (ketju), va- rastokasoja, lupa voimas- sa, mutta ei ottamistoi- mintaa		24.1.2019	16.7.2013

Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nostus- tarve	Lisämää- re	Muita huo- mioita	Etäisyys lähimpään vedenot- tamaan (m)	Lupa voi- massa asti	Tarkastus pvm
Ylöjärvi	Pitkäkangas	0430307	I	1	1,83	2	3	metsitty- nyt	tie kulkee kuopan läpi			16.7.2013
Ylöjärvi	Pitkäkangas	0430307	I	2	0,19	3	3	kasvilli- suus levi- ämässä, kostea pohja		1860 m		16.7.2013
Ylöjärvi	Pitkäkangas	0430307	I	3	6,65	4	2	metsitty- mässä, lampia	lammet matalia ja kasvamassa umpeen, pohjoisosas- sa paikoin jyrkät rintaukset (tie ehkä sortumavaa- rassa)	780 m		16.7.2013
Ylöjärvi	Pitkäkangas	0430307	I	4	0,87	4	2	reunat metsitty- mässä	motocross- ajelu estää kasvillisuu- den leviä- mistä, haule- ja (kuoppaa käytetään ammuntaan)	760 m		16.7.2013
Ylöjärvi	Pitkäkangas	0430307	I	5	0,33	4	3	metsitty- mässä	jyrkät rinta- ukset	120 m		16.7.2013
Ylöjärvi	Pitkäkangas	0430307	I	6	0,19	4	3	kasvilli- suus levi- ämässä, kotitarve- ottamis- alue	betoni- rumpuja, risukasoja	300 m		16.7.2013
Ylöjärvi	Seitsemis- harju A	0430352 A	II	1	0,97	4	3	kasvil- lisuus leviämäs- sä, osin metsitty- mässä, kotitarve- ottamista	alueelle on myönnetty uusi maa- aineslupa SOKKA- kartoituksen jälkeen		31.12.2018	16.7.2013
Ylöjärvi	Seitsemis- harju A	0430352 A	II	2	0,65	4	1	epäsiisti alue	jyrkät rinta- ukset, mm. autonromu- ja, raken- nusjätettä, öljysäiliö			16.7.2013
Ylöjärvi	Seitsemis- harju B	0430352 B	II	1	0,96	3	3	tiivis pohja	kasvillisuutta niukasti, muotoiltu osittain		31.5.2014	16.7.2013
Ylöjärvi	Seitsemis- harju B	0430352 B	II	2	1,77	5	4		kasvillisuus leviämässä pohjois- osaan		1.7.2015	16.7.2013

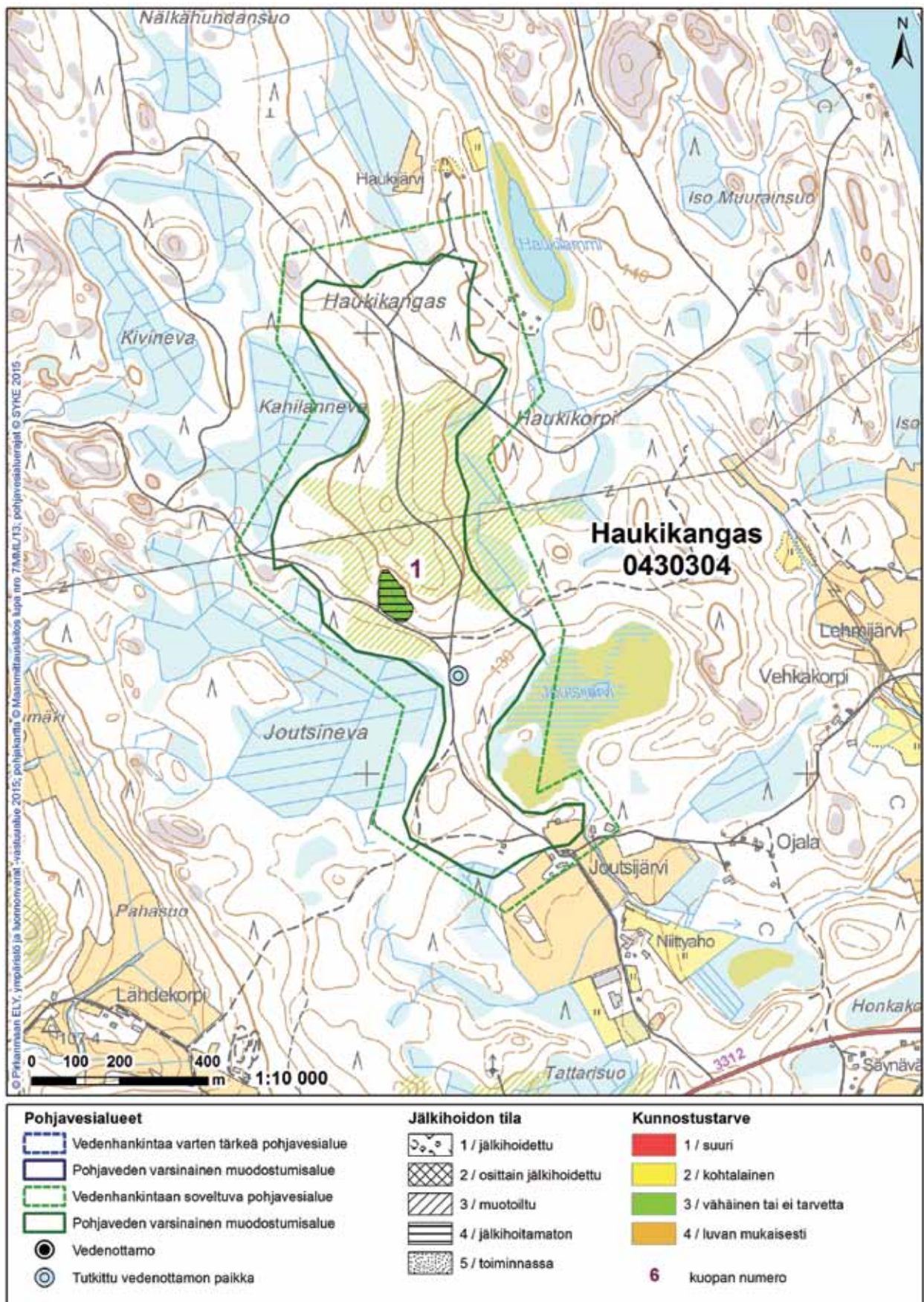
Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nostus- tarve	Lisämää- re	Muita huo- mioita	Etäisyys lähimpään vedenot- tamoon (m)	Lupa voi- massa asti	Tarkastus pvm
Ylöjärvi	Vilpeenharju	0293252	I	1	7,05	5	4		kartoitushet- kellä jyrkät rintaukset ja metsittymäs- sä; kartoituk- sen jälkeen alueelle on myönnetty uusi lupa ja ottaminen käynnissä	680 m	16.12.2025	16.7.2013
Ylöjärvi	Vilpeenharju	0293252	I	2	0,98	4	3	metsitty- nyt	jyrkät rinta- ukset	720 m		16.7.2013
Hämeen- kyrö	Vilpeenharju	0293252	I	3	7,16	2	3	metsitty- mässä/ kasvilli- suus levi- ämässä		930 m		16.7.2013
Ylöjärvi	Ylöjärven- harju	0498051	I	1	7,21	4	1	kasvilli- suus levi- ämässä, täytetty (osittain)	käytetty maanka- topaikkana, kulku estetty (puomi)	1750 m		2.7.2013
Ylöjärvi	Ylöjärven- harju	0498051	I	2	8,64	1	3	virkestys- käytössä, metsitty- nyt	vedenotta- mo	0 m		2.7.2013
Hämeen- kyrö	Ylöjärven- harju	0498051	I	3	0,66	4	3	metsitty- nyt	autonren- kaita	150 m		2.7.2013
Hämeen- kyrö	Ylöjärven- harju	0498051	I	4	17,96	2	3	metsitty- mässä/ kasvilli- suus levi- ämässä	kulku estetty (lohkareet), varasto- kasoja, harjumas- maloa melko runsaasti	450 m		2.7.2013
Hämeen- kyrö	Ylöjärven- harju	0498051	I	5	12,88	4	2	rinteet metsitty- mässä	kulku estetty (puomi), paikoin tiivis pohja, entie- nen kallioki- viaineksen ottoalue (jyrkkä seinämä), lupiineja; SOKKA- kartoituksen jälkeen myönnetty lupa kahdek- si vuodeksi maisemoin- tia varten (kalliorinne + montun pohja)	840 m	1.11.2016	2.7.2013
Ylöjärvi	Ylöjärven- harju	0498051	I	6	53,96	2	3	metsitty- mässä	osin maan- kaatopaikka- na, kulku es- tetty (puomi, lohkareet)	325 m		2.7.2013

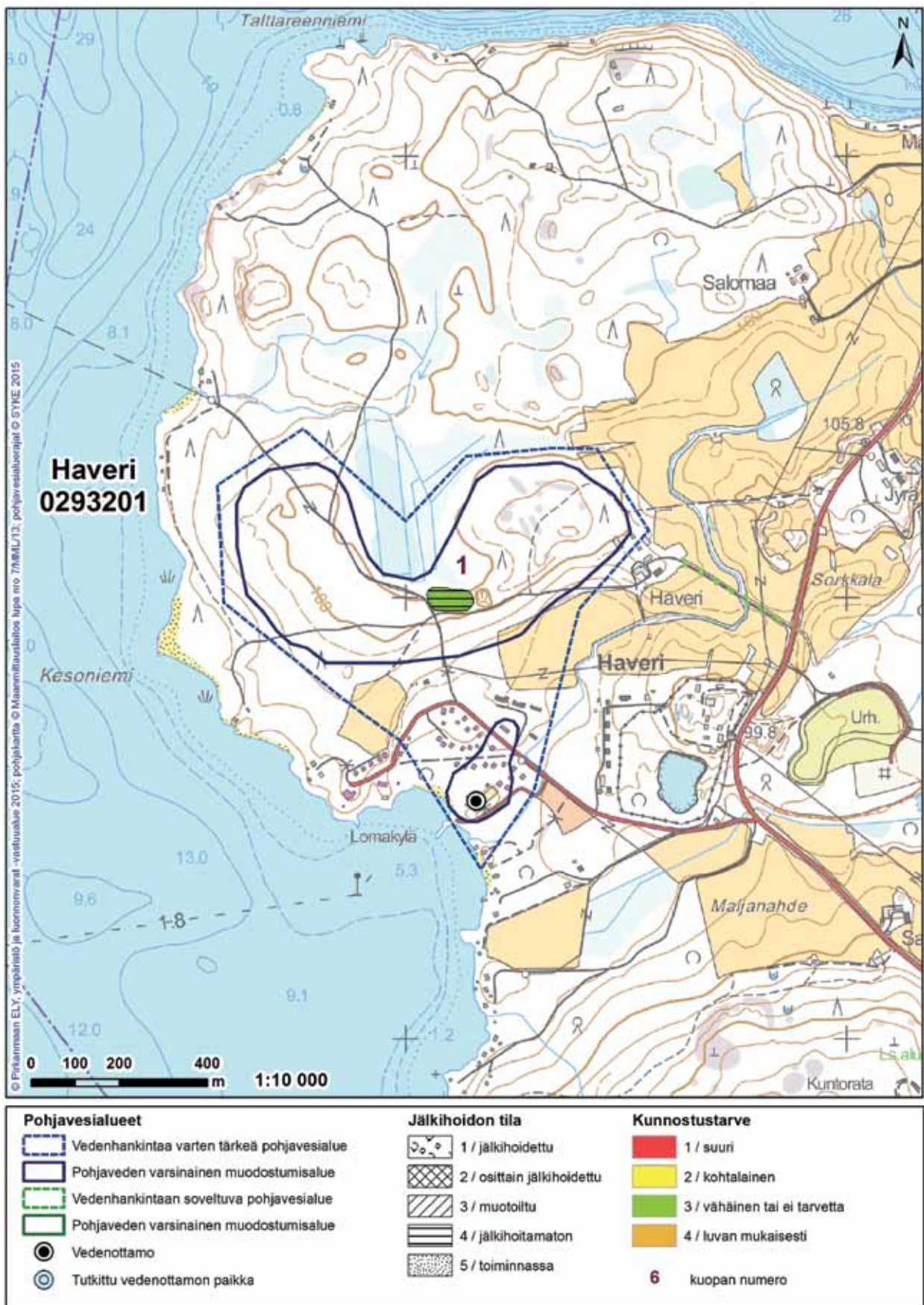
Kunta	Pohjavesi- alue	Pohjave- sialueen numero	Poh- javesi- alue- luokka	Kuop- pa nro	Pin- ta-ala (ha)	Jälki- hoito	Kun- nostus- tarve	Lisämää- re	Muita huo- mioita	Etäisyys lähimpään vedenot- tamaan (m)	Lupa voi- massa asti	Tarkastus pvm
Ylöjärvi	Ylöjärven- harju	0498051	I	7	7,01	4	2	varasto- kasoja	kulku estetty (puomi), motocross- ajelun jälkiä, ei aktiivista ottotoimin- taa, mutta ei jälkihoidet- tukaan, kuop- pan länsiosa tarkoitus maisemoida paahdeym- päristöksi (istutuk- sia tehty SOKKA- kartoituksen jälkeen)	1070 m	31.12.2014, uusi lupa myönnetty	29.7.2013
Ylöjärvi, Hämeen- kyrö	Ylöjärven- harju	0498051	I	8	6,41	3	3	kasvil- lisuus leviämäs- sä	alueelle tulossa uusi maa- aineslupa, kulku estetty (puomi)	290 m	31.12.2014, uusi lupa tulossa	29.7.2013
Ylöjärvi	Ylöjärven- harju	0498051	I	9	47,64	1	3	metsitty- nyt	ympäristö- taideteos "Puuvuori"	870 m		29.7.2013
Ylöjärvi	Ylöjärven- harju	0498051	I	10	4,91	5	4			1550 m	31.12.2019	29.7.2013
Hämeen- kyrö	Ylöjärven- harju	0498051	I	11	8,86	2	3	puita istu- tettu vain reunoille	ympäristöta- ideteos "Up and Under", lupiineja	340 m		29.7.2013
Ylöjärvi, Hämeen- kyrö	Ylöjärven- harju	0498051	I	12	33,58	2	3	metsitty- nyt	lennokkiken- tän ympä- ristössä ei kasvillisuutta (jälkihoitotoi- menpiteistä on jo sovittu toiminnan- harjoittajan kanssa)	60 m		29.7.2013
Hämeen- kyrö	Ylöjärven- harju	0498051	I	13	3,91	5	4		jätemaata, kanistereita	1010 m	20.4.2022	28.10.2013

Kartta: Hangasjärvi

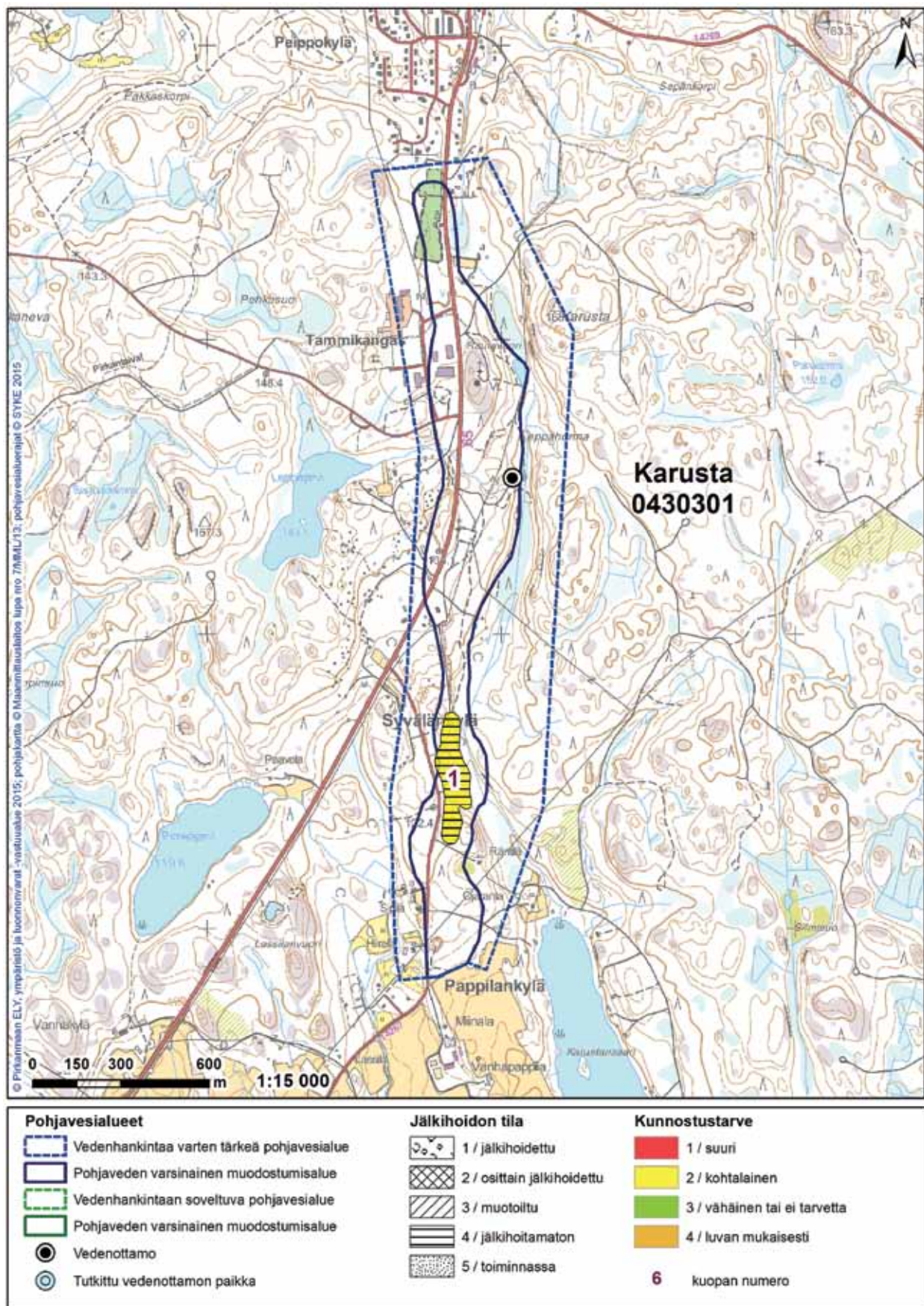


Kartta: Haukikangas

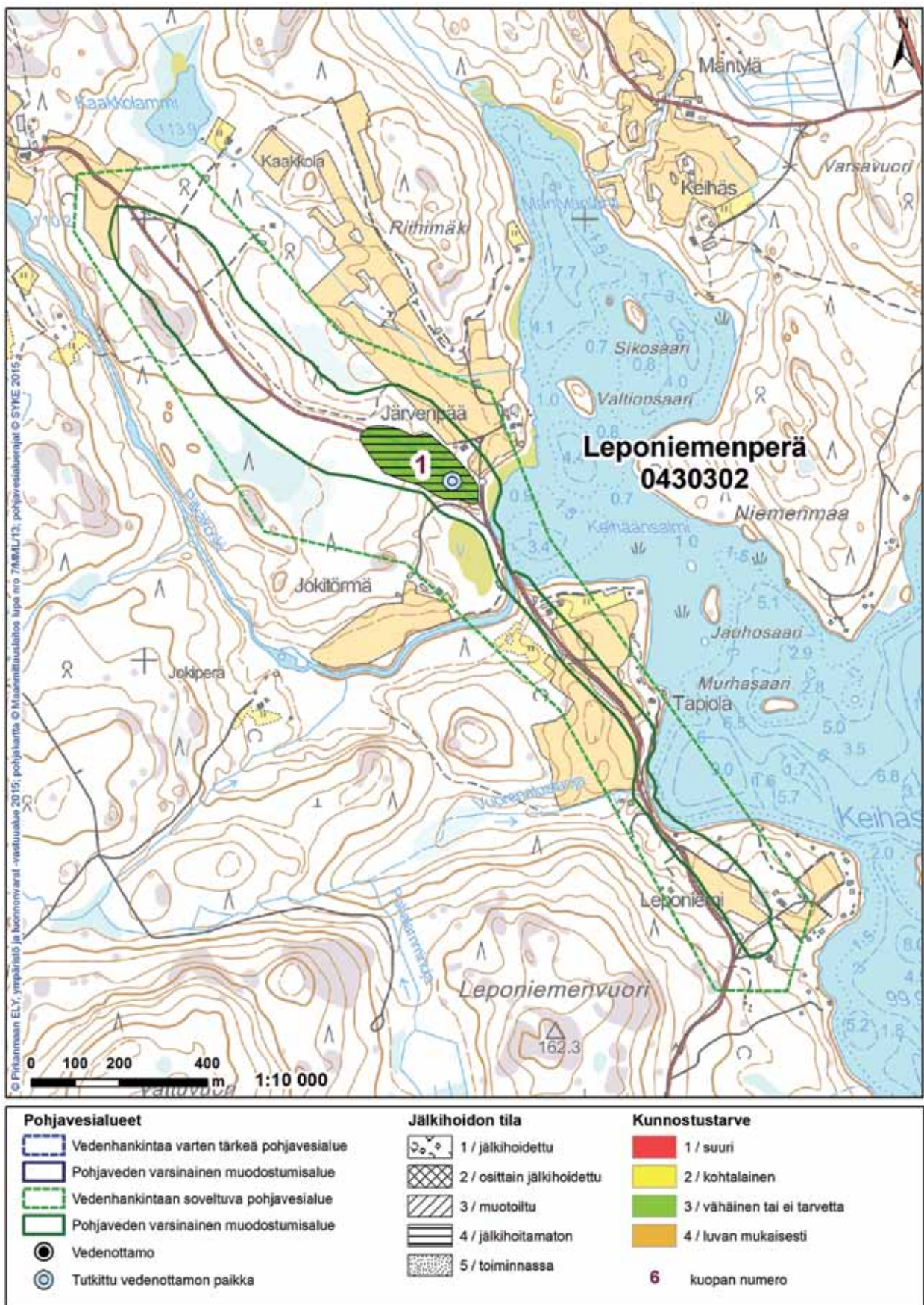




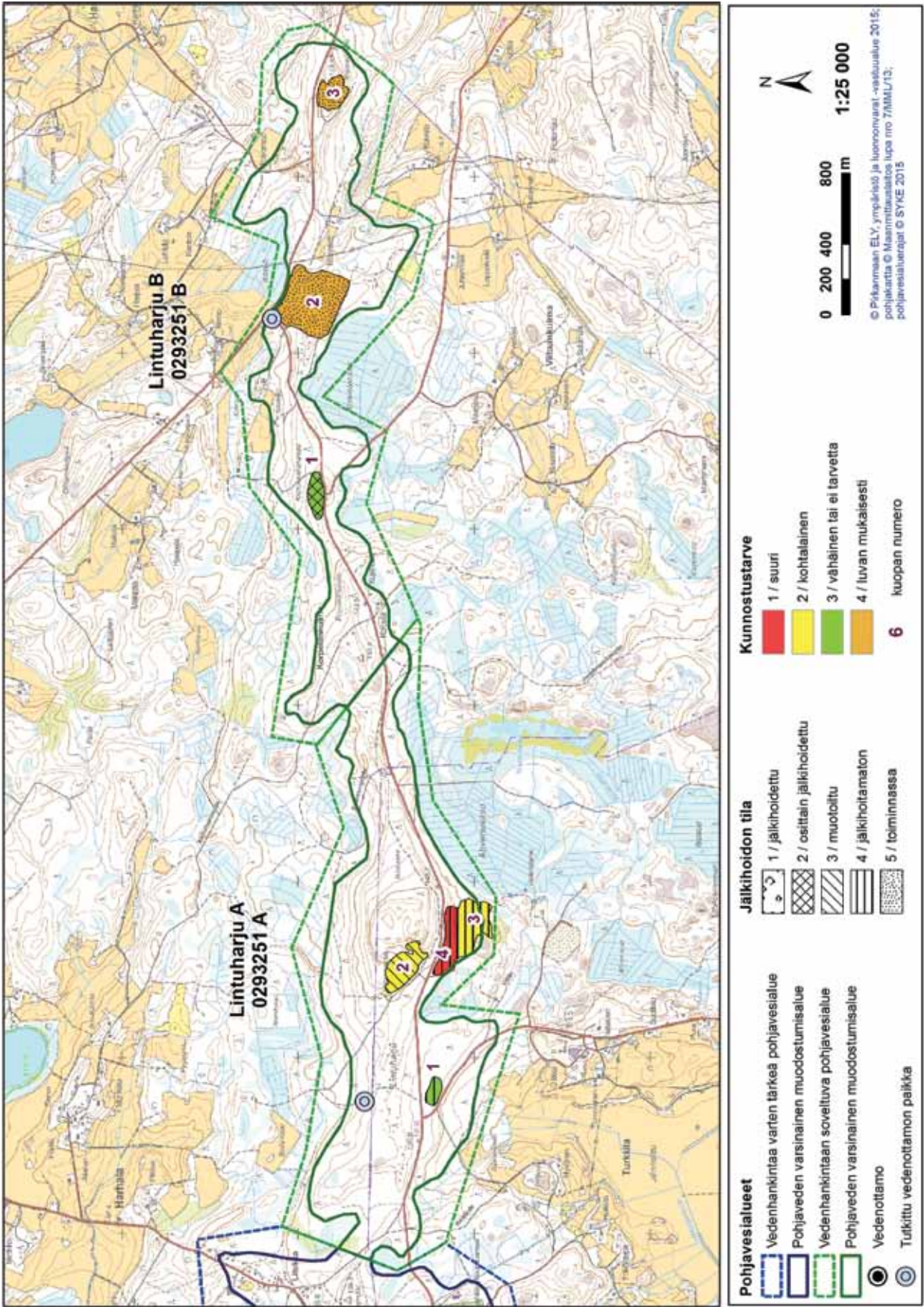
Kartta: Karusta



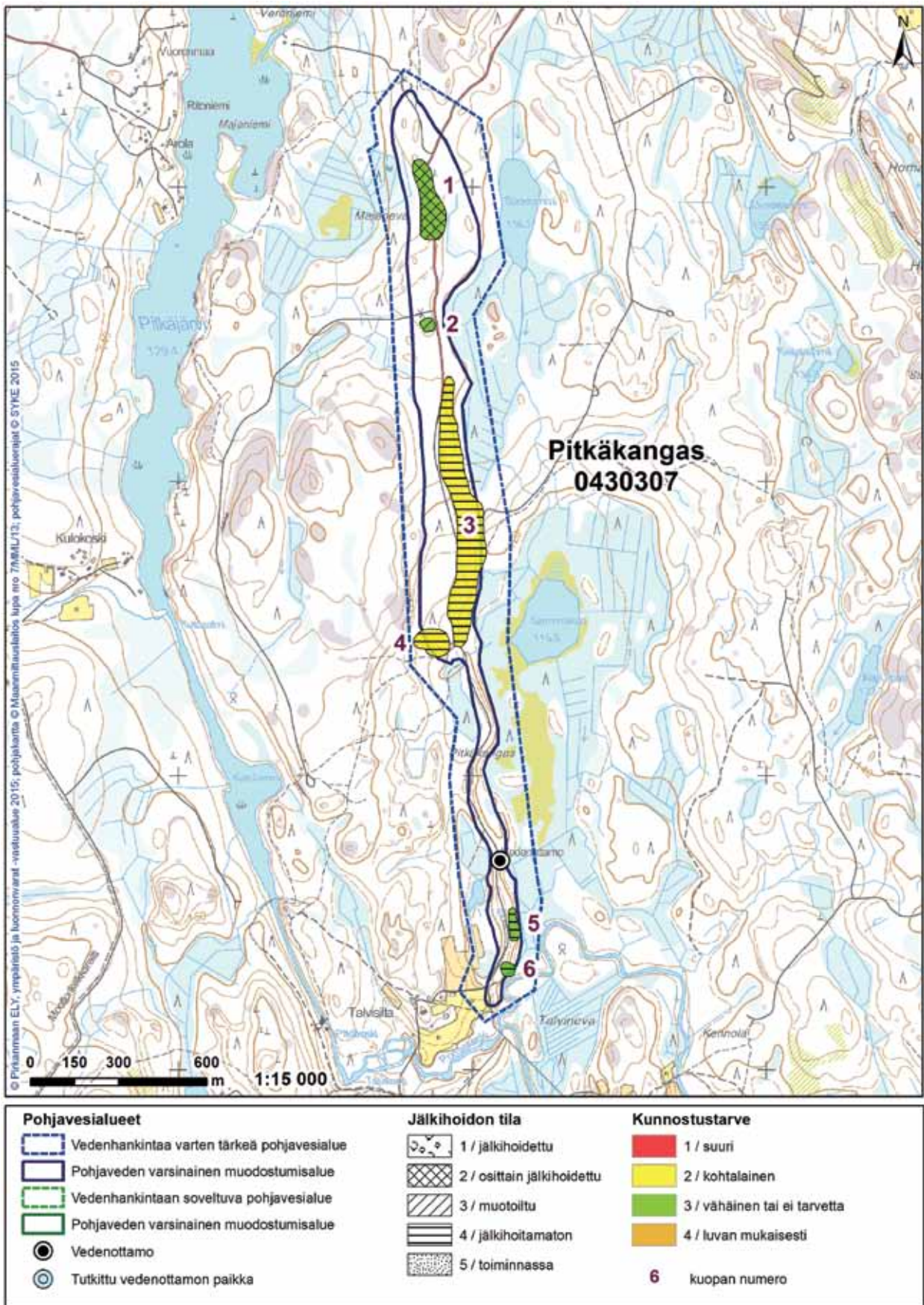
Kartta: Leponiemenperä



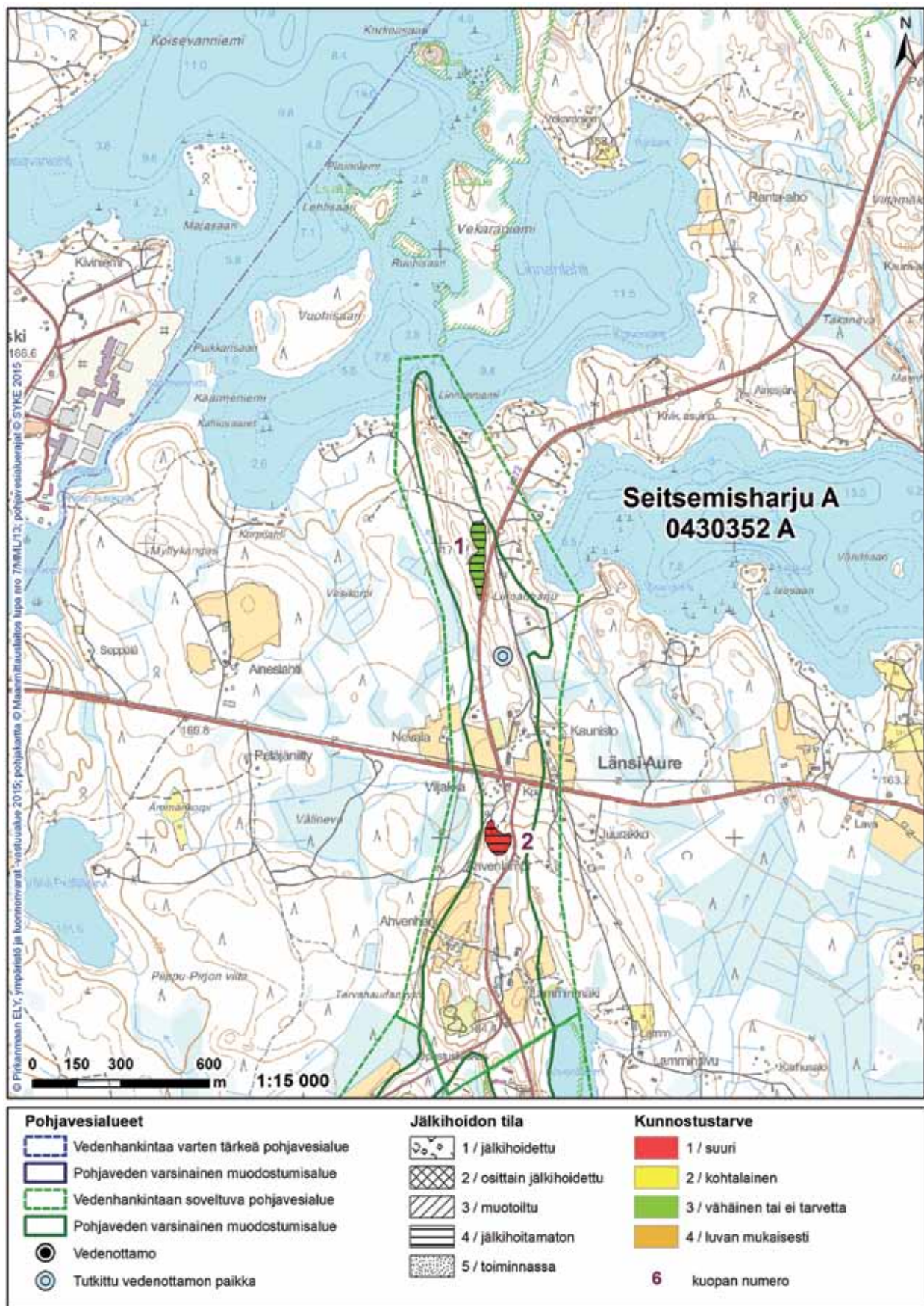
Kartta: Lintuharju A ja B



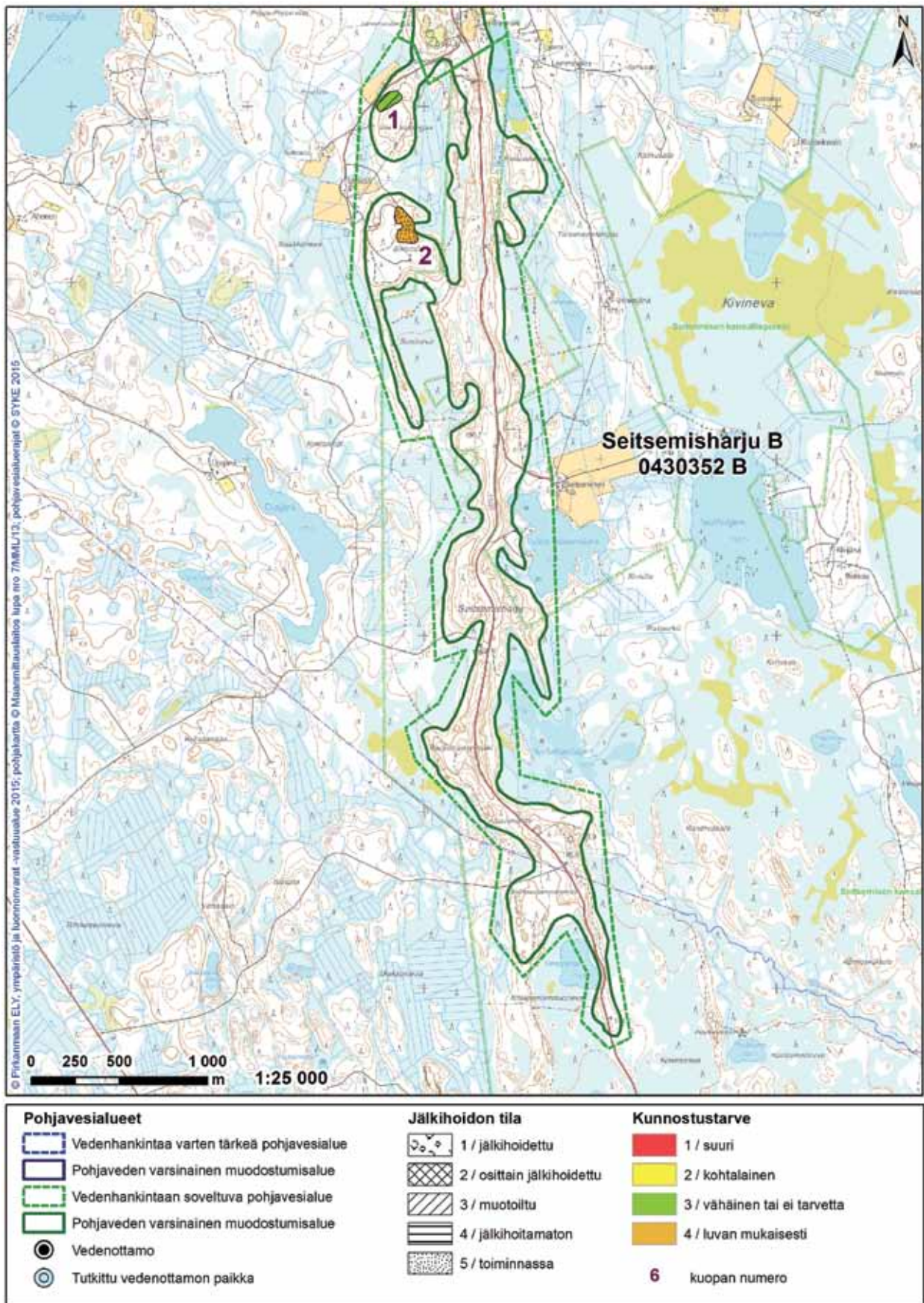
Kartta: Pitkäkangas



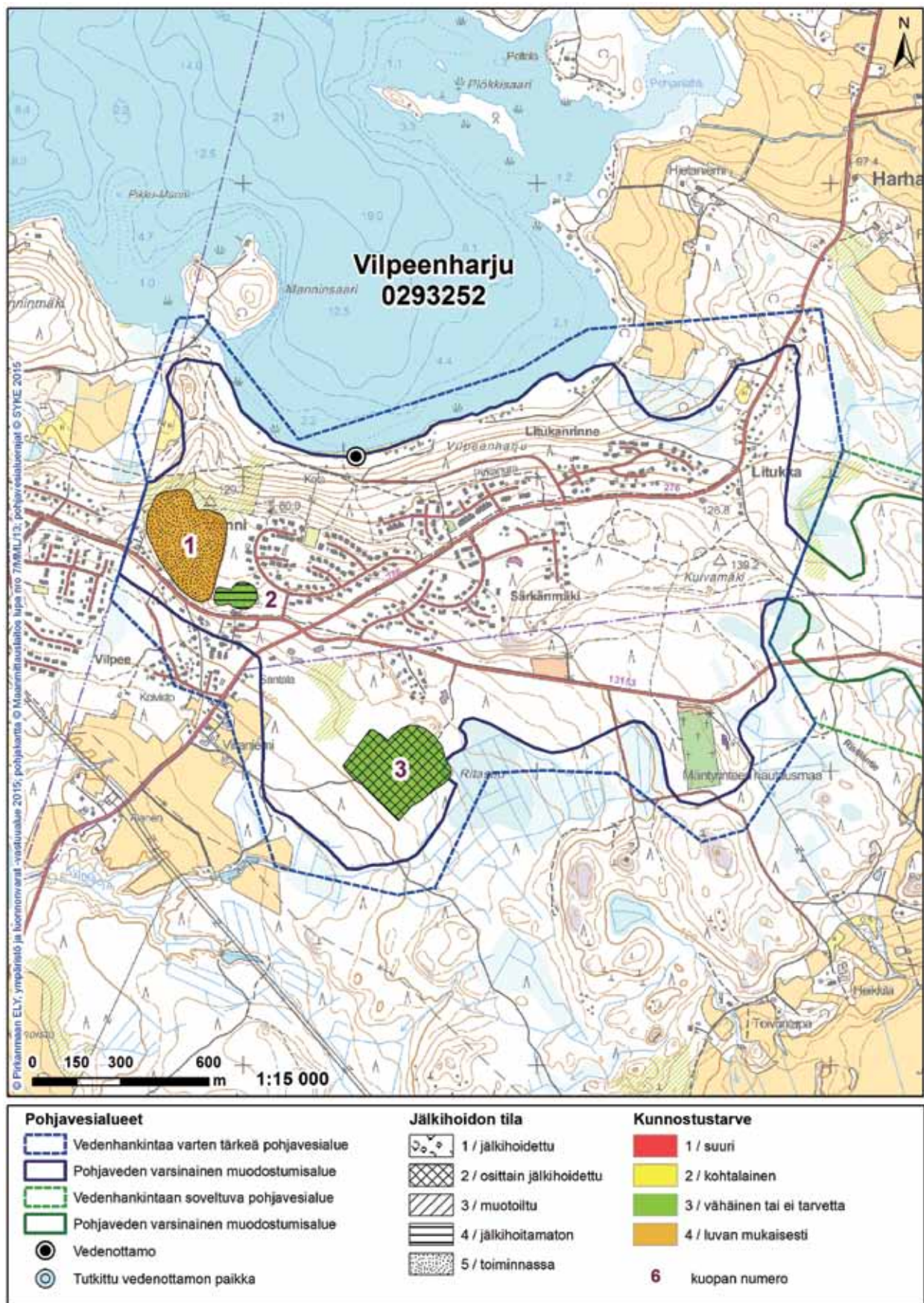
Kartta: Seitsemisharju A

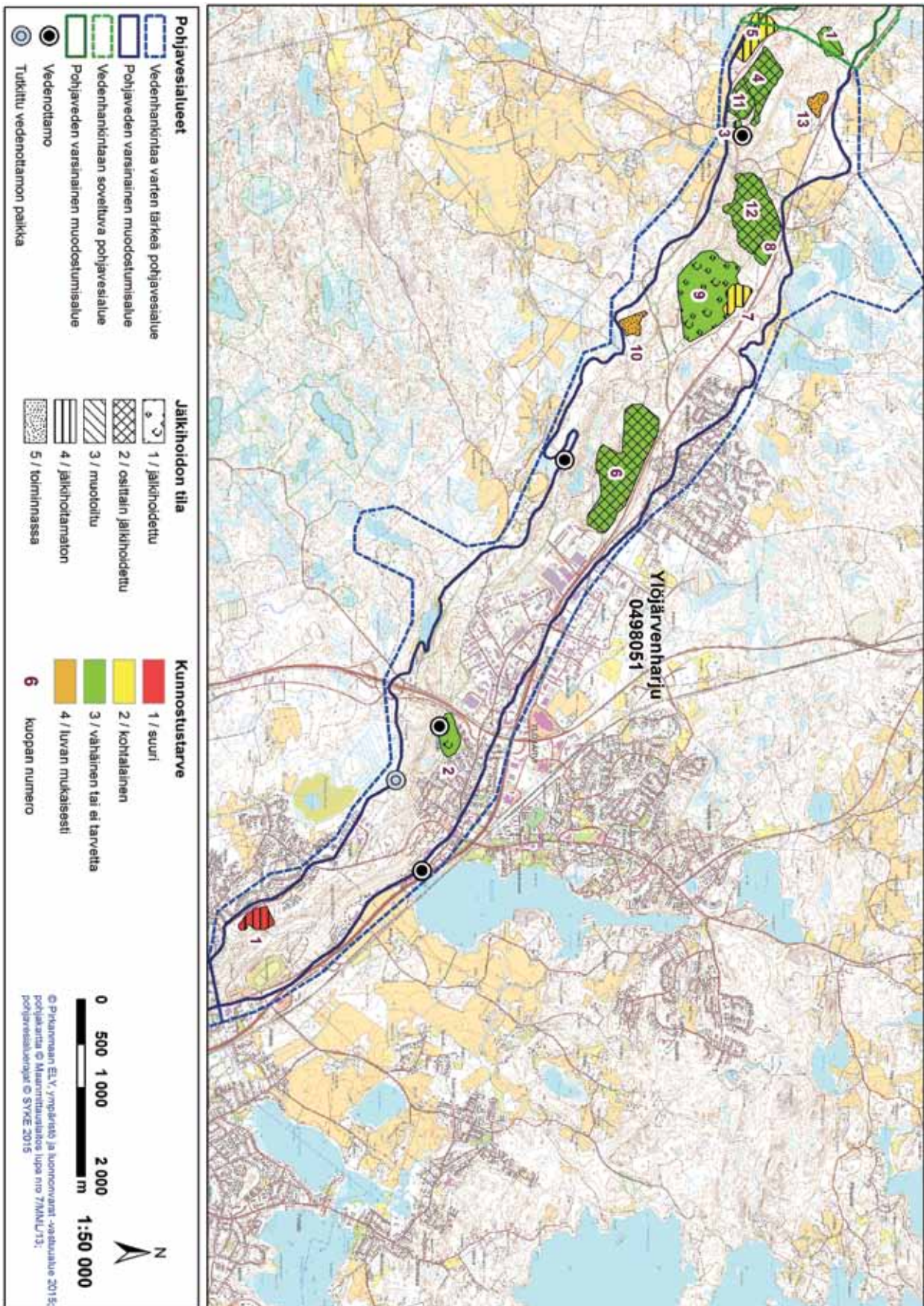


Kartta: Seitsemisharju B



Kartta: Vilpeenharju





7 Yhteenveto ja johtopäätökset

Pirkanmaalla maa-ainesten ottamistoimintaa sijoittuu erityisen runsaasti Tampereen saumamuodostumajakson ja Sisä-Suomen reunamuodostuman varsille. Kyseisiin muodostumajaksoihin sijoittuvat paitsi maakunnan suurimmat hiekka-, sora- ja pohjavesivarat, myös luonnon ja ympäristön suojelun kannalta arvokkaimmat harjaluuet. Paitsi pohjaveden suojelun, myös arvokkaiden harjualueiden vuoksi näillä alueilla tulee kiinnittää erityistä huomiota jälkihoito- ja kunnostustoimenpiteisiin.

Pirkanmaan SOKKA-hankkeen yhteydessä kartoitettiin 462 maa-ainesten ottamisaluetta. Yli puolet kartoitetuista alueista oli jälkihoitamattomia. Kokonaan jälkihoitettujen maa-ainesten ottamisalueiden osuus oli vain noin viisi prosenttia. Jos mukaan lasketaan myös osittain jälkihoitettut ja muotoillut alueet, kasvaa osuus vajaaseen neljännekseen. Melkein saman verran oli yhä toiminnassa olevia alueita. Vaikka suuri osa alueista oli jälkihoitamattomia, sijoittui noin puolet alueista luokkaan vähäinen kunnostustarve. Kohtalainen kunnostustarve oli vajaalla viidenneksellä alueista. Kunnostustarve oli suuri vajaalla 20 alueella, mikä edustaa noin neljää prosenttia kaikista kartoitetuista alueista.

Pirkanmaan maa-ainesten ottamisalueiden suurimmat ongelmat liittyvät selvästi jätemaan läjitykseen, sen mukana alueille leviäviin vieraslajeihin sekä yleisesti kaikenlaisen roskan ja romun tuomiseen ottamisalueille. Haitalliset vieraslajit, kuten komealupiini, valtaavat alueet nopeasti ja estävät luonnollisen harjukasvillisuuden palautumisen. Samalla myös eliölajisto muuttuu. Romukasoista taas saattaa liueta haitallisia yhdisteitä pohjaveteen.

Suuri ongelma on myös luvaton maastoliikenne eli vanhojen maa-ainesten ottamisalueiden käyttäminen motocross-ajeluun, sillä ajelun jälkiä ja kaikenlaisia ratoja havaittiin paljon. Ajelu maa-ainesten ottamisalueilla ja harjumetsissä on paitsi maastoliikennelain vastaista, myös haitallista. Ajelu estää kasvillisuuden leviämistä, haittaa metsittymisprosessia ja onnettomuuden yhteydessä ympäristöön saattaa levitä haitallisia aineita. Varsinkin Hämeenkyrön ja Ylöjärven pohjavesialueilla ajelu on levinnyt kuopista jo luonnontilaisiin harjumetsiinkin, mikä aiheuttaa vaaratilanteita metsässä kulkijoille ja tuhoaa elinympäristöjä. Ongelmaan on vaikea puuttua, mutta esimerkiksi kulkuteiden katkaisemisen avulla voidaan luvaton maastoajoa yrittää hillitä.

Pohjaveden pinnan alapuolista ottamista Pirkanmaalla on suhteellisen vähän, sillä varsinaisia pohjavesilampia havaittiin vain muutamalla alueella. Joissakin tapauksessa lammet olivat suhteellisen syviä ja kirkasvetisiä, jolloin niiden kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi. Matalien ja kasvittuneiden lampien kohdalla sen sijaan tulisi miettiä kunnostusvaihtoehtoja. Vaikka varsinaisia pohjavesilampia kartoitettiin melko vähän, olisi useammalla alueella kuitenkin tarvetta suojakerrospaksuuksien tarkistamiselle, sillä monissa kuopissa havaittu kostea pohja saattaa viitata pohjavesipinnan läheisyyteen.

Maa-ainesten ottamistoimintaa ilman voimassa olevaa maa-aineslupaa esiintyi muutamalla alueella, mutta sen ei kuitenkaan voida sanoa olevan Pirkanmaalla yleinen ongelma.

Jälkihoitotilannetta tarkasteltaessa havaittiin, että joillakin alueilla maa-ainesten ottamislupaan liittyvät vaakuudet oli palautettu, vaikka alueen jälkihoito oli jäänyt kesken tai se ei ollut toteutunut toivotulla tavalla, jolloin esimerkiksi alueelle kylvetty puusto ei ollut lähtenyt kasvamaan tai kuopan rinteillä oli eroosio-ongelmaa. Vaakuuksien palauttaminen vaiheittain jälkihoitotoimenpiteiden edetessä takaisi paremmin alueiden jälkihoitovelvollisuuden täyttymisen toivotulla tavalla, eivätkä alueet jää vuosikausiksi hoitamattomiksi. Jälkihoitotoimenpiteet tuleekin huomioida ottamissuunnitelmassa kattavasti ja toiminta suunnitella siten, että jälkihoitotoimenpiteitä voidaan suorittaa ottamisen edetessä. Vanhoilla ottamisalueilla taas pienilläkin kunnostustoimenpiteillä voi olla suuri merkitys. Esimerkiksi kulkuteiden katkaiseminen voi estää alueen roskaantumista ja luvaton maastoliikennettä. Tilanne on erityisen hankala vanhoilla, kunnostusta vaativilla alueilla, joilla ottamistoiminta on päätynyt ennen maa-aineslain voimaan tuloa, koska maa-aineslain edellyttämä jälkihoitovelvoite ei koske näitä alueita. Alueiden kunnostaminen perustuu silloin maanomistajan vapaaehtoisuuteen ja käytännössä kunnostustoimenpiteisiin ryhtyminen vaatii jonkinlaista hankerahoitusta, jossa osapuolina ovat yleensä kunta tai vesilaitos.

Toiminnanharjoittajat ovat alkaneet kiinnittää enenevässä määrin huomiota jälkihoitotoimenpiteisiin ja esimerkiksi erilaisia luonnon monimuotoisuuteen tähtääviä hankkeita on suunniteltu ja toteutettukin. Muutamia esimerkkejä lukuun ottamatta tämä suuntaus ei kuitenkaan Pirkanmaalla vielä juuri näy. Tavanomaisesta jälki-

hoitosuosituksista poikkeavien hankkeiden yhteydessä tulee kuitenkin aina varmistaa, että toimet soveltuvat pohjavesialueilla toteutettaviksi eivätkä aiheuta vaaraa pohjavedelle.

Osana tätä SOKKA-hanketta toteutettiin myös Hämeenkyrön pohjavesialueilla sijaitsevien (suurimpien) ottamisalueiden tarkastuskierros yhdessä toiminnanharjoittajien ja kunnan ympäristöviranomaisten kanssa. Kierroksen aikana keskusteltiin ottamisalueiden sen hetkisestä tilasta sekä mahdollisista jälkihoito- ja kunnostustarpeista. Lisäksi arvioitiin mahdollisesti jo tehtyjen jälkihoitotoimenpiteiden onnistumista. Kierros koettiin hyödylliseksi, ja paikan päällä alueen jälkihoito- tai kunnostustarpeita oli helpompi hahmottaa. Samantyyppisen kierroksen toteuttamista olisi hyvä harkita myös muissa kunnissa, erityisesti niillä alueilla, joille sijoittuvat Pirkanmaan suurimmat sora-, hiekka- ja pohjavesivarat: Ikaalinen, Ylöjärvi, Kangasala, Pälkäne ja Ruovesi.

Hiekan ja soran ottamismäärät ja osuus ovat Pirkanmaalla selvästi laskeneet 2000-luvun aikana ja yleisellä tasolla tarkasteltuna maakunnassa on maa-ainesten ottamiseen soveltuvia harjualueita jäljellä melko vähän. Kalliokiviaineksen osuus sen sijaan on kasvamassa, ja vuonna 2012 koko Pirkanmaalla otetusta kiviaineksesta olikin 80 % kalliokiviainesta ja 20 % hiekkaa ja soraa. Tamperetta ja sen seutukuntia tarkasteltaessa ero on vieläkin suurempi: 95 % otetusta kiviaineksesta oli kalliokiviainesta. Tämä näkyy myös SOKKA-kartoituksen tuloksissa, sillä esimerkiksi Hämeenkyrön, Kangasalan ja Pälkäneen ottamisalueiden yhteispinta-alat kattavat noin 10 % pohjavesialueiden yhteispinta-aloista, kun muualla Pirkanmaalla osuudet ovat pienempiä (Liite 1). Kyseiset kunnat sijoittuvat Tampereen saumamuodostumajakson varrelle, jossa hiekka- ja soravarat ovat maakunnan suurimpia. Toisaalta pinta-alan suhteutettuna melko laajoja maa-ainesten ottamisalueita on paikoin myös saumamuodostumajakson eteläpuolisella, vähäharjuisemmalla alueella. Esimerkiksi Sastamalassa harjujaksot ovat melko matalia ja vaatimattomia, mutta ottamisalueet kuitenkin laajoja. Sastamalassa maa-ainesten ottamisalueiden yhteispinta-ala onkin noin 11 % pohjavesialueiden yhteisalasta.

Tulevaisuudessa kalliokiviaineksen osuus ottamisessa tulee kuitenkin vielä kasvamaan koko Pirkanmaan alueella, sillä kalliokiviainesta pystytään nykyisin hyödyntämään pitkälti myös niissä kohteissa, joihin aiemmin on tarvittu luonnon hiekkaa tai soraa. Tulevaisuudessa onkin tärkeää, että harjuista otettavia aineksia käytettäisiin vain niihin tarkoituksiin, joihin kalliokiviainesta ei (vielä) voida hyödyntää.



Kuva 80. Luvaton motocross-rata Vatulanharju C:n pohjavesialueella.

Lähteet

- Alapassi, M., Rintala, J., Kinnunen, T., Valpasvuo, V., Britschgi, R., Savola, A., Rytteri, T., Tiainen, M. ja Lavia, M. (2009). Maa-ainesten kestävä käyttö. Opas maa-ainesten ottamisen sääntelyä ja järjestämistä varten. Ympäristöhallinnon ohjeita 1, Luonnonvarat. Ympäristöministeriö, Helsinki. 135 s.
- Appelqvist, S., Lindholm, A., Nenonen, N., Nurmu, H., Sallasmaa, O. ja Vänskä, M. (2015). Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen Pirkanmaalla. POSKI-hanke, loppuraportti. Pirkanmaan liitto. 302 s.
- Britschgi, R., Antikainen, M., Ekholm-Peltonen, M., Hyvärinen, V., Nylander, E., Siirto, P. ja Suomela, T. (2009). Pohjavesialueiden kartoitus ja luokitus. Ympäristöopas, Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 75 s.
- Gustafsson, J., Innamaa, M., Vänskä, M., Fagerlund, P., Heino, M., Haume, E., Jokinen, P., Kasari, T., Koski, H., Kurkinen, I., Lyytikäinen, A. ja Sipilä, P. (2001). Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen – Pirkanmaan loppuraportti. Alueelliset ympäristöjulkaisut 228, Pirkanmaan ympäristökeskus, Tampere.
- Hatakka, T., Tarvainen, T., Jarva, J., Backman, B., Eklund, M., Huhta, P., Kärkkäinen, N. ja Luoma, S. (2010). Pirkanmaan maaperän geokemialliset taustapitoisuudet. Geologian tutkimuskeskus, Tutkimusraportti 182, Espoo. 104 s.
- Hatva, T., Hyyppä, J., Ikäheimo, J., Penttinen, H. ja Sandborg, M. (1993a). Soranoton vaikutus pohjaveteen. Raportti IV: Pohjavesi ja soranotto. Tutkimusraportti 1 / 1993. Ympäristöministeriö, Kaavoitus- ja rakennusosasto
- Hatva, T., Hyyppä, J., Ikäheimo, J., Penttinen, H. ja Sandborg, M. (1993b). Soranoton vaikutus pohjaveteen. Raportti V: soranotto ja pohjaveden suojele. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja sarja B 15. Vesi- ja ympäristöhallitus, Helsinki. 119 s.
- Klap, A. (2010). Maa-ainesten oton nykytila ja kunnostustarve pohjavesialueilla. Varsinais-Suomi, Rauman seutu ja Pohjois-Satakunta. Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen julkaisuja 2/2010. Turku. 251 s.
- Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä (2004 / 2014). Suomen säädöskokoelma 1299/2004 ja 1263/2014.
- Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (1994). Suomen säädöskokoelma 468/1994.
- Lindholm (2014). Pirkanmaan arvokkaiden harjualueiden inventoinnin tarkistus, 2014. Pohjaveden suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen Pirkanmaalla (POSKI-hanke). Raportteja 110-112. Pirkanmaan ELY-keskus ja Pirkanmaan liitto.
- Maa-aineslaki (1981). Suomen säädöskokoelma 555/1981.
- Maastoliikennelaki (1995). Suomen säädöskokoelma 1710/1995.
- Nenonen, N. & Routa-Lindroos, S. (2014). Luonnonkiviainesten ja niitä korvaavien uusimateriaalien käyttö Pirkanmaalla – Pirkanmaan POSKI-hanke. Pirkanmaan liitto. 55 s.
- Nenonen, N. & Vänskä, M. (2014). Tutkimukset Pirkanmaan III luokan pohjavesialueilla – Pirkanmaan POSKI-hanke, Työraportti. Pirkanmaan liitto / Pirkanmaan ELY-keskus. 110 s.
- Rankonen E. & Hyvönen E-M. (2009). Soranottoalueiden tila ja Ympäristöriskit Länsi-Suomen ympäristökeskuksen alueella. Pohjanmaan, Etelä-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan maakunnat. Länsi-Suomen ympäristökeskuksen raportteja 5 / 2009, Länsi-Suomen ympäristökeskus. 351 s.
- Rintala, J. & Lonka, H. (2013). Maa-aineslain toimivuuden arviointi. Suomen ympäristö 12 | 2013, Luonnonvarat. Ympäristöministeriö.
- Tampereen seutukaavaliitto (1990). Pirkanmaan harjuluonto. Julkaisu B 173, Tampereen seutukaavaliitto.
- Valtioneuvoston asetus maa-ainesten ottamisesta (2005). Suomen säädöskokoelma 926/2005
- Ympäristöministeriö (1984). Valtakunnallinen harjunsuojeluohjelma. Ympäristön- ja luonnonsuojeluosaston julkaisu 6:D, Helsinki.
- Ympäristönsuojelulaki (2014). Suomen säädöskokoelma 527/2014.

Liitteet

Liite 1: Pohjavesialuekohtaisia tietoja ja karttahakemisto

*) H2 = valtakunnallisesti arvokas harjualue, H3 = maakunnallisesti arvokas harjualue, H4 = paikallisesti arvokas harjualue

Pohjavesialueen nimi	Pohjavesialueen pinta-ala (ha)	Varsinaisen muodostumisalueen pinta-ala (ha)	Kartoitetut ottamisalueet (kpl)	Ottamisalueiden pinta-ala yhteensä (ha)	Ottamisalueiden ala pohjavesialueen alasta (%)	Arvokas harjualue*	Suojelusuunnitelma	Pohjavesialueen kartan sivunumero
Akaa								
Kylmäkoski A	62,84	26,69	2	14,24	22,7 %		Ei	33
Kylmäkoski B	84,27	40,81	1	2,40	2,8 %	H4	Ei	34
Nuljunkulma	70,98	11,24	2	1,48	2,1 %		Ei	35
Sontula	43,76	15,80	2	1,41	3,2 %		Ei	36
Yhteensä	261,85	94,54	7	19,53	7,5 %			
Hämeenkyrö								
Ketunkivenkangas	116,10	82,69	1	6,18	5,3 %	H3	2003	43
Laitila	120,09	74,36	1	2,47	2,1 %		2003	44
Mahnalanharju	89,09	60,18	3	6,32	7,1 %	H4	2003	43
Mihari	425,21	274,11	9	51,51	12,1 %	H3	2003	43
Ulvaanharju A	558,75	433,41	12	55,23	9,9 %	H3	2003	45
Ulvaanharju B	225,91	149,29	3	20,34	9,0 %	H2, H3	2003	46
Yhteensä	1535,15	1074,04	29	142,05	9,3 %			
Ikaalinen								
Hulponharju	104,46	69,34	4	3,98	3,8 %		2001	56
Juhtimäki	59,14	25,33	1	1,83	3,1 %		2001	56
Lauttakangas	158,86	106,73	8	20,57	12,9 %		2001	57
Lauttalamminkulma	227,91	127,64	13	20,10	8,8 %	H4	2001	58
Teikangas	143,27	94,21	3	8,37	5,8 %	H4	2001	59
Tevaniemi	163,62	67,43	9	4,91	3,0 %		2001	60
Vatulanharju A	522,15	401,79	1	0,29	0,1 %	H2	2001	61
Vatulanharju B	271,49	200,79	1	1,38	0,5 %	H2	2001	62
Vatulanharju C	1242,67	884,72	7	31,95	2,6 %	H2	2001	63
Välkylä A	143,54	72,69	9	17,61	12,3 %		2001	64
Yhteensä	3037,11	2050,67	56	110,99	3,7 %			
Juupajoki								
Huikonkangas	762,91	591,34	12	74,03	9,7 %	H4	2000	69
Mato-Ellinmäki	210,65	141,14	3	7,33	3,5 %	H4	2000	70
Pirttikangas	102,65	55,30	3	2,61	2,5 %		2000	70
Yhteensä	1076,21	787,78	18	83,97	7,8 %			
Kangasala								
Kirkkoharju	94,80	56,09	2	2,29	2,4 %	H4	Ei	76
Kirkkoharju B	288,42	190,24	1	17,13	5,9 %	H3	1997 / 2006	77
Kirkkoharju C	352,10	260,03	1	9,62	2,7 %	H3	1997 / 2006	77

Pohjavesialueen nimi	Pohjavesialueen pinta-ala (ha)	Varsinaisen muodostumisalueen pinta-ala (ha)	Kartoitetut ottamisalueet (kpl)	Ottamisalueiden pinta-ala yhteensä (ha)	Ottamisalueiden ala pohjavesialueen alasta (%)	Arvokas harju-alue*	Suojelusuunnitelma	Pohjavesialueen kartan sivunumero
Lintusyrjä	64,47	29,39	3	10,6	16,4 %		Ei	78
Vehoniemenharju	607,71	384,54	4	65,41	10,8 %	H2, H3	1997 / 2006	79
Vuortenharju	162,14	99,12	9	43,85	27,0 %		Ei	80
Yhteensä	1569,64	1019,41	20	148,9	9,5 %			
Kihniö								
Jokikylä	123,21	59,83	3	12,14	9,9 %		1997	84
Linnankylä A	90,98	41,25	6	9,08	10,0 %	H4	1997	85
Linnankylä B	57,17	37,16	2	2,27	4,0 %		1997	85
Yhteensä	271,36	138,24	11	23,49	8,7 %			
Lempäälä								
Lempäälä-Mäyhäjärvi A	66,44	27,23	1	5,16	7,8 %		1996 / 2012	89
Lempäälä-Mäyhäjärvi C	106,04	37,34	2	2,28	2,2 %	H4	1996 / 2012	90
Leukamaa	70,60	33,28	2	5,3	7,5 %		1996 / 2012	91
Yhteensä	243,08	97,85	5	12,74	5,2 %			
Mänttä-Vilppula								
Kirstinharju	140,81	66,47	3	12,9	9,2 %	H4	1999	96
Loilanniemi	123,56	54,18	2	4,76	3,9 %	H4	1999	97
Pollarinkangas A	216,09	133,97	2	23,87	11,0 %	H4	1999	98
Rautainharju	450,26	189,34	3	7,83	1,7 %		1999	99
Ruokosenniemi	103,74	37,95	2	2,18	2,1 %		1999	100
Salmentaka-Innala A	405,57	241,57	4	7,54	1,9 %	H3, H4	1999	101
Salmentaka-Innala B	136,57	56,27	1	0,79	0,6 %	H3, H4	1999	102
Yhteensä	1576,60	779,75	17	59,87	3,8 %			
Nokia								
Maatialanharju	224,00	106,70	1	1,48	0,7 %	H3, H4	1995 / 2006	105
Yhteensä	224,00	106,70	1	1,48	0,7 %			
Orivesi								
Hirtolahti	87,93	21,59	1	3,83	4,4 %		2000	109
Yröskangas-Vatiharju	342,11	165,13	3	13,9	4,1 %	H3	2000	110
Yhteensä	430,04	186,72	4	17,73	4,1 %			
Parkano								
Hoseuskangas	129,83	97,42	2	17,08	13,2 %		Ei	121
Isokangas	212,51	127,61	2	5,72	2,7 %		2014	122
Kihlakunnankangas	585,62	207,24	11	21,19	3,6 %		Ei	123
Kuivasjärvi	55,08	32,33	3	5,84	10,6 %		2014	124
Lapinneva etelä	128,01	58,74	5	18,72	14,6 %	H4	2014	125
Lapinneva-Lapio-lahti	135,73	57,38	6	9,46	7,0 %	H4	2014	126

Pohjavesialueen nimi	Pohjavesialueen pinta-ala (ha)	Varsinaisen muodostumisalueen pinta-ala (ha)	Kartoitetut ottamisalueet (kpl)	Ottamislueiden pinta-ala yhteensä (ha)	Ottamislueiden ala pohjavesialueen alasta (%)	Arvokas harju-alue*	Suojelusuunnitelma	Pohjavesialueen kartan sivunumero
Lapinneva pohjoinen	141,42	70,44	6	10,16	7,2 %	H4	Ei	127
Latikkakangas	254,77	173,27	4	16,83	6,6 %		2014	128
Metsäsianvuori	76,70	49,85	1	2,21	2,9 %		2014	122
Mäntylänharju	111,86	43,77	7	4,92	4,4 %		Ei	129
Raivala	79,09	49,49	3	2,85	3,6 %		2014	130
Ristiharju	152,15	74,15	5	10,12	6,7 %	H3	2014	131
Vuorijärvi	55,81	21,84	1	2,21	4,0 %		2014	132
Yhteensä	2118,58	1063,53	56	127,31	6,0 %			
Punkalaidun								
Arkkuinsuo	81,95	40,97	1	0,26	0,3 %		2012	136
Huhtamo-Kanteenmaa	285,32	166,38	5	6,83	2,4 %	H3	2012	137
Kuoppalankangas	58,89	36,38	2	2,87	4,9 %		2012	138
Yhteensä	426,16	243,73	8	9,96	2,3 %			
Pälkäne								
Isokangas-Syrjänharju A	674,60	403,89	8	43,95	6,5 %	H2, H3	2014	145
Kollolanharju	174,36	114,94	2	44,99	25,8 %	H3	2014	146
Syrjänharju-Konkinharju B	453,13	238,62	13	45,38	10,0 %	H3	2004	147
Tuliharju	46,84	28,06	1	1,54	3,3 %	H3, H4	2004	148
Yhteensä	1348,93	785,51	24	135,86	10,1 %			
Ruovesi								
Ahveninen	110,90	37,14	2	2,09	1,9 %		2002	157
Jäminkipohja	467,28	272,96	5	23,6	5,1 %	H3, H4	2002	158
Kirkkokangas	673,88	346,12	2	3,87	0,4 %	H4	2002	159
Leppäkangas A	442,53	233,69	6	12,75	2,9 %	H3, H4	2002	160
Leppäkangas C	130,23	75,89	4	8,03	6,2 %	H4	2002	160
Mäntyharju	50,75	22,24	2	0,85	1,7 %		Ei	161
Navettaharju	169,60	84,4	3	5,66	3,3 %		2002	162
Nuottiharju	472,80	289,30	3	8,34	1,8 %	H3	2002	163
Pakonen	601,40	422,50	7	23,25	3,9 %	H3, H4	2002	164
Raiskinkangas	459,93	290,40	7	14,68	3,2 %		2002	165
Selkeenvuori	365,25	243,40	2	0,67	0,2 %	H3	2002	166
Siikakangas	1565,39	1230,85	12	92,01	5,9 %	H3	2002	167
Särkikangas-Väläkangas	841,92	606,30	2	0,75	0,1 %	H4	2002	168
Yhteensä	6351,86	4070,79	57	196,55	3,1 %			
Sastamala								
Houhajärvi A	215,04	119,27	3	15,04	7,0 %	H4	1995 / 2008	174
Houhajärvi B	178,23	98,49	4	41,61	23,3 %		1995 / 2008	175
Houhajärvi C	110,72	44,22	2	17,67	16,0 %		1995 / 2008	176

Pohjavesialueen nimi	Pohjavesialueen pinta-ala (ha)	Varsinaisen muodostumisalueen pinta-ala (ha)	Kartoitetut ottamisalueet (kpl)	Ottamisalueiden pinta-ala yhteensä (ha)	Ottamisalueiden ala pohjavesialueen alasta (%)	Arvokas harju-alue*	Suojelusuunnitelma	Pohjavesialueen kartan sivunumero
Hyynilänkangas	372,65	268,53	8	54,41	14,6 %	H4	2010	177
Kinnala A	53,24	28,88	1	2,26	4,2 %		2014	178
Kinnala B	111,43	40,74	1	0,31	0,3 %		2014	179
Kurjenniemi	19,09	7,26	2	1,14	6,0 %		Ei	180
Sammaljoki B	60,52	21,67	1	0,18	0,3 %		1995 / 2008	181
Suodenniemi kk	71,18	35,51	1	2,33	3,3 %	H4	2010	177
Yhteensä	1192,10	664,57	23	134,95	11,3 %			
Tampere								
Aunionkangas	88,81	53,90	2	1,63	1,8 %	H4	1997 / 2005 / 2011	186
Epilänharju-Villilä B	239,20	120,69	1	13,43	5,6 %		1997 / 2005 / 2011	187
Jakamakangas	965,83	741,71	7	3,78	0,4 %	H3	1997 / 2005 / 2011	188
Kreetansuo	43,84	19,33	1	1,42	3,2 %		1997 / 2005 / 2011	189
Rääkkäkangas	229,84	133,89	8	23,7	10,3 %	H4	1997 / 2005 / 2011	190
Yhteensä	1567,52	1069,52	19	43,96	2,8 %			
Urjala								
Hyrsynharju	334,86	181,90	4	15,58	4,7 %	H3	2000	199
Jeltinkangas A	163,77	96,10	4	12,6	7,7 %	H4	2000	200
Jeltinkangas B	178,71	107,92	10	26,41	14,8 %	H4	2000	200
Juurtinkangas	70,70	38,58	2	4,52	6,4 %	H4	2000	201
Kallionkulma	130,37	74,66	1	2,4	1,8 %	H4	2000	202
Kangasniemi	284,13	144,54	8	17,26	6,1 %		2000	203
Kiimakangas	93,41	53,96	3	1,3	1,4 %		Ei	204
Laukeela	102,30	39,16	1	1,78	1,7 %		2000	205
Pynnänkangas	306,09	119,31	6	31,6	10,3 %		2000	206
Uurtaanharju-Maanpykälä	469,28	261,56	6	9,49	2,0 %	H4	2000	207
Vehkalankangas	86,90	46,48	2	1,6	1,8 %		2000	208
Yhteensä	2220,52	1164,17	47	124,54	5,6 %			
Valkeakoski								
Nikkarinhanko-Liuttula A	114,87	51,23	2	21,73	18,9 %		2012	211
Nikkarinhanko-Liuttula B	116,91	45,74	1	6,94	5,9 %	H4	2012	211
Sääksmäki	265,23	169,84	2	6,3	2,4 %	H2, H4	2012	212
Yhteensä	497,01	266,81	5	34,97	7,0 %			
Virrat								
Isovuori	130,96	49,31	2	5,78	4,4 %	H4	1994 / 2001 / 2010	218
Jähdyspohja	126,44	74,73	2	17,85	14,1 %	H4	1994 / 2001 / 2010	219
Kukkokangas	151,27	76,82	3	7,3	4,8 %	H4	2002	220
Lakarinharju	117,55	40,40	1	5,26	4,5 %	H3	1994 / 2001 / 2010	221
Liedenpohja	114,66	78,88	3	7,44	6,5 %	H3	1994 / 2001 / 2010	222
Pirttikylä	55,53	15,63	3	1,09	2,0 %		Ei	223
Piili	94,42	37,90	2	2,84	3,0 %		1994 / 2001 / 2010	218

Pohjavesialueen nimi	Pohjavesialueen pinta-ala (ha)	Varsinaisen muodostumisalueen pinta-ala (ha)	Kartoitetut ottamisalueet (kpl)	Ottamisalueiden pinta-ala yhteensä (ha)	Ottamisalueiden ala pohjavesialueen alasta (%)	Arvokas harju-alue*	Suojelusuunnitelma	Pohjavesialueen kartan sivunumero
Puttosharju	344,51	142,33	2	29,48	8,6 %		1994 / 2001 / 2010	224
Yhteensä	1135,34	516,00	18	77,04	6,8 %			
Ylöjärvi								
Hangasjärvi	149,55	104,51	1	9,63	6,4 %	H4	2010	234
Haukikangas	74,32	42,98	1	0,59	0,8 %		2010	235
Haveri	51,72	28,71	1	0,47	0,9 %		2010	236
Karusta	133,99	52,50	1	3,29	2,5 %		2010	237
Leponiemenperä	75,37	26,87	1	2,58	3,4 %		2010	238
Lintuharju A	284,19	192,26	4	12,46	4,4 %	H2	2010	239
Lintuharju B	274,16	161,73	3	15,47	5,6 %	H2, H4	2010	239
Pitkäkangas	96,69	42,06	6	10,06	10,4 %	H3	2010	240
Seitsemisharju A	98,48	56,32	2	1,62	1,6 %	H2	2010	241
Seitsemisharju B	406,80	216,41	2	2,73	0,7 %	H2	2010	242
Vilpeenharju	344,74	257,02	3	15,19	4,4 %	H4	2010	243
Ylöjärvenharju	2094,18	1428,13	13	213,63	10,2 %	H3	1993 / 2004	244
Yhteensä	4084,19	2609,50	38	287,72	7,0 %			
Kaikki Pohjavesialueet yhteensä	31088,57	18836,89	463	1793,62	5,8 %			

Liite 2: Kuntakohtainen yhteenvetotaulukko (jälkihoidon tila ja kunnostustarve)

Kunta	Jälkihoidon tila (kpl)					Kunnostustarve (kpl)			
	Jälkihoi- dettu	Osittain jälki- hoidettu	Muo- toiltu	Jälkihoita- maton	Toimin- nassa	Suuri	Kohtalai- nen	Vähäinen / ei tarvetta	Luvan mu- kaisesti
Akaa	1	1		5			2	5	
Hämeenkyrö	2	6	1	12	8	3	4	15	7
Ikaalinen		2	7	41	6	5	8	40	3
Juupajoki	4	5	1	7	1		2	15	1
Kangasala		3	1	9	7		1	12	7
Kihniö		1	1	9		1	3	7	
Lempäälä		1		4		1	1	3	
Mänttä-Vilp- pula	3	1	1	11	1		1	15	1
Nokia				1				1	
Orivesi		1		2	1		2	1	1
Parkano	2	1	6	34	13		10	36	10
Punkalaidun			1	7			5	3	
Pälkäne		2	2	14	6	1	4	14	5
Ruovesi	2	4	10	21	20		5	32	20
Sastamala	4	1		17	1	1	5	16	1
Tampere	3			12	4		2	14	3
Urjala	1	4		29	13	2	10	23	12
Valkeakoski				4	1		1	3	1
Virrat		4		8	6		2	10	6
Ylöjärvi	2	7	4	18	7	3	7	21	7
Yhteensä	24	44	35	265	95	17	75	286	85
Pinta-ala yh- teensä (ha)	196 ha	312 ha	140 ha	618 ha	529 ha	58 ha	270 ha	975 ha	491 ha

Liite 3: Maastokartoituslomake

Pohjavesialueen nimi: _____

Päivämäärä: _____

Kuoppa nro.: _____

Yleistila

- ☐ Jälkihoidettu
- ☐ Osittain jälkihoidettu
- ☐ Muotoiltu
- ☐ Jälkihoitamaton
- ☐ Toiminnassa

Lisämääreet ja muita huomioita

- ☐ Metsittynyt
- ☐ Metsittymässä
- ☐ Täytetty
- ☐ Kotitarveottoa
- ☐ Romua, jätettä, roskaa; mitä: _____

- ☐ Lampi(a); lammen kunto: _____

- ☐ Virkistyskäytössä: _____
- ☐ Kulku estetty: _____
- ☐ Motocross-rata, ampumarata tms.; mikä: _____
- ☐ Muuta: _____

Kunnostustarve

- ☐ Vähäinen kunnostustarve/ei kunnostustarvetta
- ☐ Kohtalainen kunnostustarve
- ☐ Suuri kunnostustarve

Jälkihoidettu

Ottamisalue on jälkihoidettu vaatimusten mukaisesti. Alue on siistitty ja sieltä on poistettu varastokasat. Rinteet on loivennettu vähintään kaltevuuteen 1:3 tai ympäröivään luontoon tai maisemaan soveltuviksi. Kaivualueelle on levitetty alkuperäiset pintamaat tai muu soveltuva pintamateriaali kasvualustaksi. Kasvillisuuden palauttamiseksi alueelle on istutettu ja kylvetty aluskasvillisuutta tai puustoa tai kasvillisuus on levinnyt luontaisesti.

Osittain jälkihoidettu

Alue on siistitty ja sieltä on poistettu varastokasat. Rinteet on loivennettu ja alue muotoiltu ympäröivän luonnon muotoihin. Kasvillisuuden palauttamiseksi alueelle on istutettu ja kylvetty aluskasvillisuutta ja puustoa tai kasvillisuus on levinnyt alueelle luontaisesti. Alueelle ei kuitenkaan ole levitetty pintamateriaalia.

Muotoiltu

Alue on siistitty ja sieltä on poistettu varastokasat ja mahdolliset oheistoiminnot. Ottamisalue on muotoiltu ja rinteet loivennettu vähintään kaltevuuteen 1:3 tai ympäröivään luontoon ja maisemaan sulautuvaksi.

Jälkihoitamaton

Ottamistoiminta alueella on päättynyt, mutta jälkihoitotoimenpiteitä ei ole tehty.

Julkaisusarjan nimi ja numero Raportteja 17/2016				
Vastuualue Ympäristö ja luonnonvarat				
Tekijät Pirkanmaan ELY-keskus		Julkaisuaika Maaliskuu 2016		
		Kustantaja / Julkaisija Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus		
		Hankkeen rahoittaja / toimeksiantaja Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus		
Julkaisun nimi Pohjavesialueilla sijaitsevien soranottamisalueiden tila ja kunnostustarve Pirkanmaalla SOKKA–hanke				
<p>Hiekan ja soran ottaminen keskittyy pääosin samoihin harjumuodostumiin, joissa sijaitsevat myös yhteiskunnan vedenhankintaa varten tärkeät pohjavesivarat. Ottamistoiminta aiheuttaa muutoksia ympäristössä ja kasvattaa pohjaveden pilaantumiskäskyä, minkä vuoksi alueiden jälkihoitaminen on tärkeää. Vuonna 1982 voimaan tulleen maa-aineslain mukaan otajilla (myös kotitarveotajilla) on velvollisuus jälkihoitaa ottamisalueet toiminnan päätyttyä. Suuri osa ottamisalueista on silti jälkihoitamattomia tai puutteellisesti jälkihoidettuja, sillä laajamittaista maa-ainesten ottamista on Suomessa harjoitettu jo 1960-luvulta lähtien.</p> <p>Pirkanmaalla vuosina 2013-2015 toteutetussa, Ympäristöministeriön rahoittamassa Soranottamisalueiden tila ja kunnostustarve –hankkeessa (SOKKA) kartoitettiin yhteensä 463 maa-ainesten ottamisaluetta vedenhankintaa varten tärkeitä (I luokka) ja vedenhankintaa varten soveltuvilta (II luokka) pohjavesialueilta. Hanke on osa valtakunnallista, Suomen ympäristökeskuksen koordinoimaa Soranottoalueiden tila ja ympäristöriskit –hanketta. Hankkeen aikana arvioitiin ottamisalueiden jälkihoidon nykytilaa ja kunnostustarpeita.</p> <p>Enemmistö Pirkanmaan kartoitetuista ottamisalueista oli jälkihoitamattomia, mutta toisaalta myös kunnostustarpeiltaan vähäisiksi arvioituja alueita oli yli puolet kaikista kartoitetuista alueista. Suurimmat ongelmat Pirkanmaalla liittyivät jätemaiden ja erilais-ten romujen ja jätteiden varastointiin, haitallisten vieraslajien (esimerkiksi komealupiini) leviämiseen sekä paikoin montuista harjumetsiin asti levinneeseen luvattomaan maastoliikenteeseen (motocross-ajeluun). Jonkin verran havaittiin myös pohjaveden alapuolisen ottamisen tuloksena syntyneitä pohjavesilampia sekä maa-ainesten ottamista ilman lupaa</p> <p>Pirkanmaalla eniten ottamistoimintaa sijoittuu Tampereen saumamuodostumajakson sekä Sisä-Suomen reunamuodostuman varsille. Kyseisiin muodostumajaksoihin sijoittuu paitsi maakunnan suurimmat hiekka- ja soravarat myös luonnon ja ympäristön suojelun kannalta arvokkaimmat harjualueet sekä laajoja pohjavesialueita. Paitsi pohjaveden suojelun, myös arvokkaiden harju-alueiden vuoksi näillä alueilla tulee kiinnittää erityistä huomiota jälkihoito- ja kunnostustoimenpiteisiin.</p>				
Asiasanat (YSA:n mukaan) pohjavesi, pohjavesialueet, maa-ainesten ottaminen, maa-aineslaki, jälkihoito, kunnostustarve, SOKKA, Pirkanmaa				
ISBN (Painettu) 978-952-314-407-1	ISBN (PDF) 978-952-314-408-8	ISSN-L 2242-2846	ISSN (Painettu) 2242-2846	ISSN (verkkojulkaisu) 2242-2854
www www.doria.fi/ely-keskus		URN URN:ISBN:978-952-314-408-8		Kieli suomi
				Sivumäärä 256
Julkaisun tilaukset Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus Yliopistonkatu 38, PL 297, 33101 Tampere, puh. 0295 036 000				
Kustannuspaikka ja -aika Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus			Painotalo Juvenes Print Oy	

Hiekan ja soran ottaminen keskittyy pääosin samoihin harjumuodostumiin, joissa sijaitsevat myös yhteiskunnan vedenhankintaa varten tärkeät pohjavesivarat. Ottamistoiminta aiheuttaa muutoksia ympäristössä ja kasvattaa pohjaveden pilaantumisriskiä, minkä vuoksi alueiden jälkihoitaminen on tärkeää. Pirkanmaalla vuosina 2013-2015 toteutetussa, Ympäristöministeriön rahoittamassa Soranottamisalueiden tila ja kunnostustarve –hankkeessa (SOKKA) kartoitettiin yhteensä 463 maa-ainesten ottamisaluetta vedenhankintaa varten tärkeiltä (I luokka) ja vedenhankintaa varten soveltuvilta (II luokka) pohjavesialueilta. Hanke on osa valtakunnallista, Suomen ympäristökeskuksen koordinoimaa Soranottoalueiden tila ja ympäristöriskit -hanketta. Hankkeen aikana arvioitiin ottamisalueiden jälkihoidon nykytilaa ja kunnostustarpeita. Enemmistö Pirkanmaan kartoitetuista ottamisalueista oli jälkihoitamattomia, mutta toisaalta myös kunnostustarpeiltaan vähäisiksi arvioituja alueita oli yli puolet kaikista kartoitetuista alueista. Suurimmat ongelmat Pirkanmaalla liittyivät jätemaiden ja erilaisten romujen ja jätteiden varastointiin, haitallisten vieraslajien (esimerkiksi komealupiini) leviämiseen sekä paikoin montuista harjumetsiin asti levinneeseen luvattomaan maastoliikenteeseen (motocotocross-ajeluun).

RAPORTEJA 17 | 2015

POHJAVESIALUEILLA SIJAITSEVIEN SORANOTTAMISALUEIDEN TILA JA KUNNOSTUSTARVE PIRKANMAALLA SOKKA–HANKE

Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

ISBN 978-952-314-407-1 (painettu)

ISBN 978-952-314-408-8 (PDF)

ISSN-L 2242-2846

ISSN 2242-2846 (painettu)

ISSN 2242-2854 (verkkajulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-408-8

www.ely-keskus.fi/julkaisut | www.doria.fi/ely-keskus